

# Qualität kennt keine Kompromisse

**Komponenten und  
Standardprodukte  
Katalog 2017**



# Inhaltsverzeichnis

## I Mechanik

---

### Förderbandwaagen

Einrollen-Förderbandwaagen MULTIBELT®	5
Mehrrollen-Förderbandwaagen MULTIBELT®	9
Geschwindigkeitsaufnehmer FGA 20RSLE	13
Geschwindigkeitsaufnehmer FGA 30R2	15
Neigungskorrektur-Einrichtung für variable Waagenschrägstellung	17
Einplanungshinweise für Förderbandwaagen	19

### Durchlaufmessgeräte

Durchlaufmessgerät MULTISTREAM® B	23
Durchlaufmessgerät MULTISTREAM® G	27

### Volumetrischer Dosierer

Volumetrische Dosierer - Serie AccuRate	31
Volumetrischer Dosierer ProFlex® C500 / C3000 / C6000	39

### Plattformwaagen

Plattformwaagen DVC/DVM	43
Palettenwaagen DPW	47

### Wägezellen

Ringtorsions-Wägezelle RTB	49
Kompakte Ringtorsions-Wägezelle RTN	53
Wägezellen VBB und Wägezellenlager VEB	57
Selbstzentrierende Druck-Wägezelle VDW	61

## **Wägezellenlager**

SENSiQ™ Elastomer Mount (SEM)	65
SENSiQ™ Secure Mount (SSM)	69
SENSiQ™ Secure Mount PLUS (SSM PLUS)	77
SENSiQ™ Pendulum Mount (SPM)	81
Wägezellen VBB und Wägezellenlager VEB	85
SENSiQ™ Fixed Mount (SFM)	89
SENSiQ™ Fixed Mount PLUS (SFM PLUS)	91
Zubehör für SENSiQ Mounts	95
Einplanungs- und Auslegungshinweise für Behälterwaagen mit SENSiQ™	99

## **Wägesensoren**

Wägebalken DWB 11,5t - 25t	107
Wägebalken DWB 40t - 200t	111
Messauge DMA	115

## **II Elektronik**

---

INTECONT® Satus, Auswertesystem für Bandwaagen	119
INTECONT® Opus, Auswertesystem für eichfähige Bandwaagen	123
INTECONT® Tersus - Zur Massenstrom-Messung	127
Mess-, Steuer- und Regelsystem DISOCONT® Tersus	132
Wägeindikator DISOMAT Parvus	136
Wägetransmitter DISOMAT® Satus	140
Wägeindikator Disomat® Opus	144
DISOMAT® Opus - Fahrzeugwaage ZEUS	148
Wägeterminal DISOMAT® Tersus	150
DISOMAT® Tersus - Stückgutwaage	154
DISOMAT® Tersus - Kranwaage	156
DISOMAT® Tersus - Füllwaage	158
DISOMAT® Tersus - Entnahmewaage	162
DISOMAT® Tersus - Fahrzeugwaage ZEUS	166
DISOMAT® Tersus – Straßenfahrzeugwaage JASON	168

DISOMAT® Tersus - HERMES Dynamische Achslastwaage	170
A/D-Wandlereinheit DISOBOX® Plus	172
Anzeige- und Bediengeräte VOP 280xx/VFG 28000, Tastatur VTT 28000	176

### **III Software**

---

DISOVIEW E, eichfähiges Waagenfenster für Windows PCs	180
Eichspeicher DISOSAVE	184
PC-Softwaremodul WinXLS.Net	186
Modbus OPC Server VPC 28004	188
Profibus/Profinet Bausteine für PCS 7, TIA und STEP 7	190

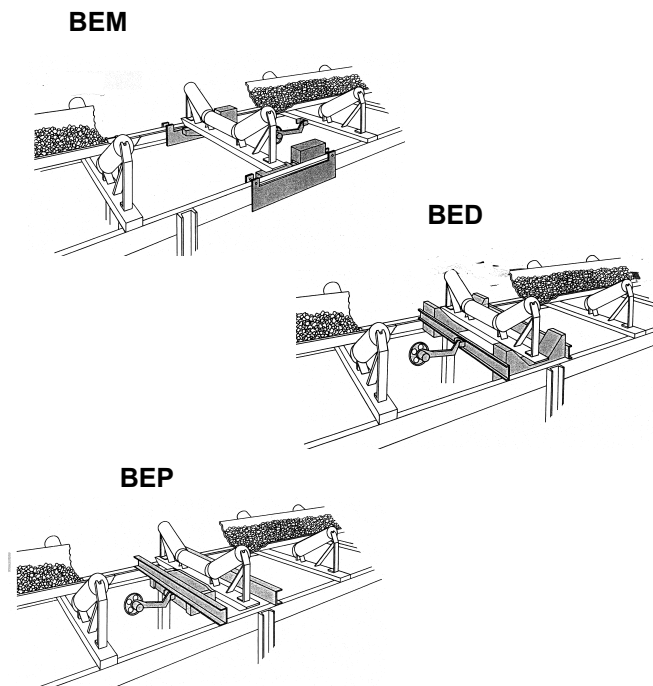
### **IV Zubehör**

---

Drahtlos zur Waage - Bluetooth Funkmodule	194
Funkmodule VFM 28000	196
Zweitanzeigen und Großanzeigen	198
Flachbettdrucker DISOPRINT VPR 20150	202
Waagensimulatoren DISOTEST 11 und VWZ 20410	204
Schaltkasten VAK und VKK für Sensoren	206
Mess-, Daten-, und Steuerkabel	210



## Einrollen-Förderbandwaagen MULTIBELT®



- Kontinuierliche Schüttgutmessung in Gurtförderanlagen
- Geeignet für Förderstärken bis zu 15.000 t/h
- Genauigkeiten von bis zu  $\pm 0,5\%$  erreichbar
- Auch eichfähig lieferbar
- Einfache und schnelle Montage
- Typ BEM - modulare Bauweise, für alle Bandbreiten einsetzbar
- Typ BEP/BED - Wägebrücken, für IEC-Bandbreiten einsetzbar
- Einsetzbar in ATEX Explosionszonen

### Anwendung

Einrollen-Förderbandwaagen werden eingesetzt zur kontinuierlichen Fördermengen- und Förderstärkenerfassung. Sie sind konzipiert für den Einbau in kontinuierlich arbeitende Gurtförderanlagen und erreichen Genauigkeiten von bis zu  $\pm 0,5\%$ . Das Aufgabengebiet ist breit gefächert:

- Durchsatz- und Verbrauchsmessung in Produktionsanlagen
- Bilanzierung von Zufuhr und Entnahme
- Signalisierung von Beladegrenzen
- Chargierung an Verladestationen
- Eichfähiges Verwiegen
- Regelung eines Zuteilers

Die robuste Ausführung der Waagen sorgt für hohe Betriebssicherheit und hohe Verfügbarkeit.

Auch für Ihren Bedarfsfall haben wir die passende Förderbandwaage. Mehrrollenförderbandwaagen für höchste Genauigkeitsanforderungen siehe gesondertes Datenblatt BV-D2050.

### Aufbau

Der Standardlieferungsumfang von Einrollen-Förderbandwaagen umfasst:

- Wägemodule oder Wägebrücke zur Aufnahme der bauseitigen Rollenstation
- Überlastgeschützte Wägezelle(n) mit hoher Schutzart
- Kabelschaltkasten zum Anschluss der Sensoren
- Alle für die Montage notwendigen Befestigungselemente

Für die Geschwindigkeitsmessung stehen verschiedene Geschwindigkeitsaufnehmer, wie z. B. Reibradtachos, optional zur Verfügung.

### Funktion

Mit Förderbandwaagen können kontinuierliche Materialströme von veränderlicher Stärke erfasst werden.

Die Förderbandwaage erfasst über Wägezellen das Gewicht des Materials auf einem bestimmten Bandabschnitt. Über einen Geschwindigkeitsaufnehmer wird die Bandgeschwindigkeit gemessen.

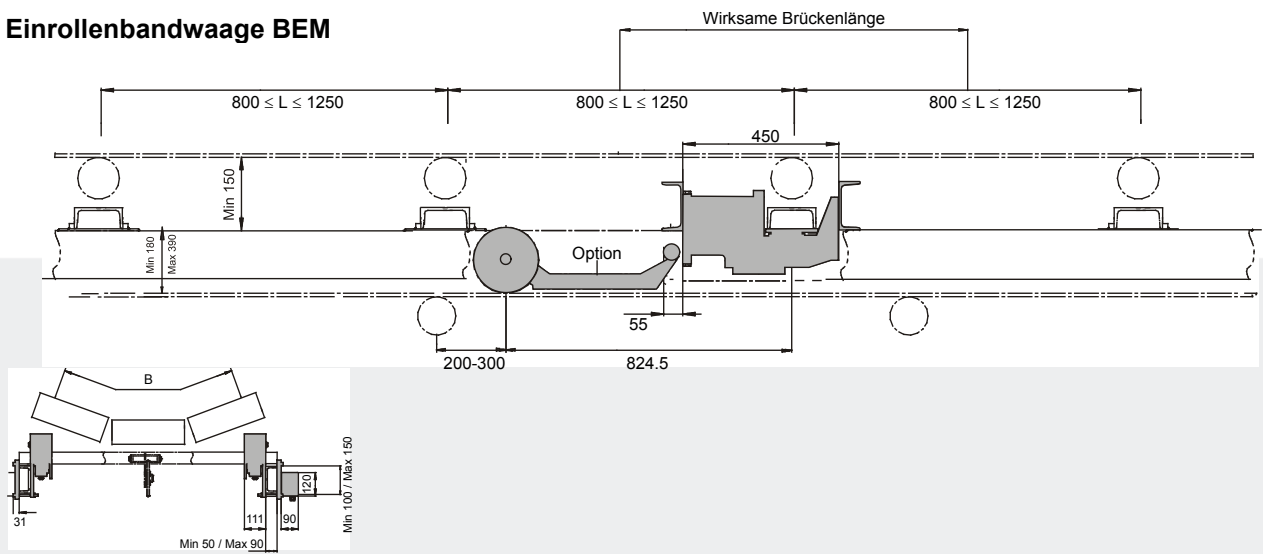
Das Produkt der beiden Messgrößen ergibt die aktuelle Förderstärke. Durch Integration der Förderstärke erhält man die Fördermenge.

Bei Förderbandwaagen ohne Geschwindigkeitsmesseinrichtung wird auf die Erfassung der Bandgeschwindigkeit verzichtet. In diesen Fällen, ist der Auswertelektronik per Parameter eine konstante Geschwindigkeit vorzugeben.

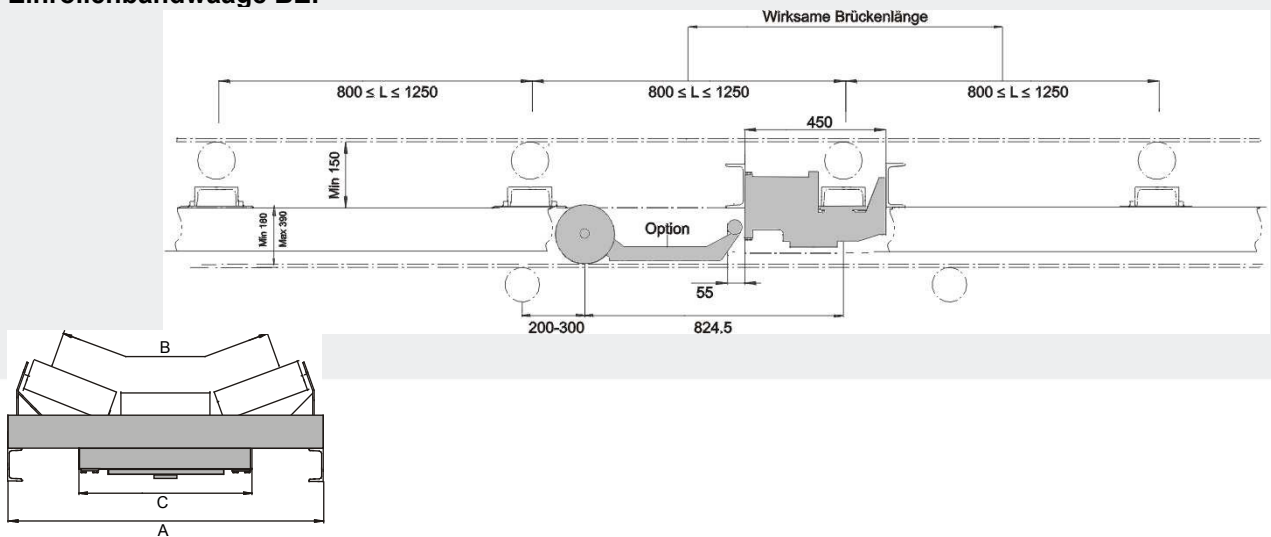
Diese Verfahrensweise kann allerdings negative Einflüsse auf die Genauigkeit haben.

# Abmessungen [mm]

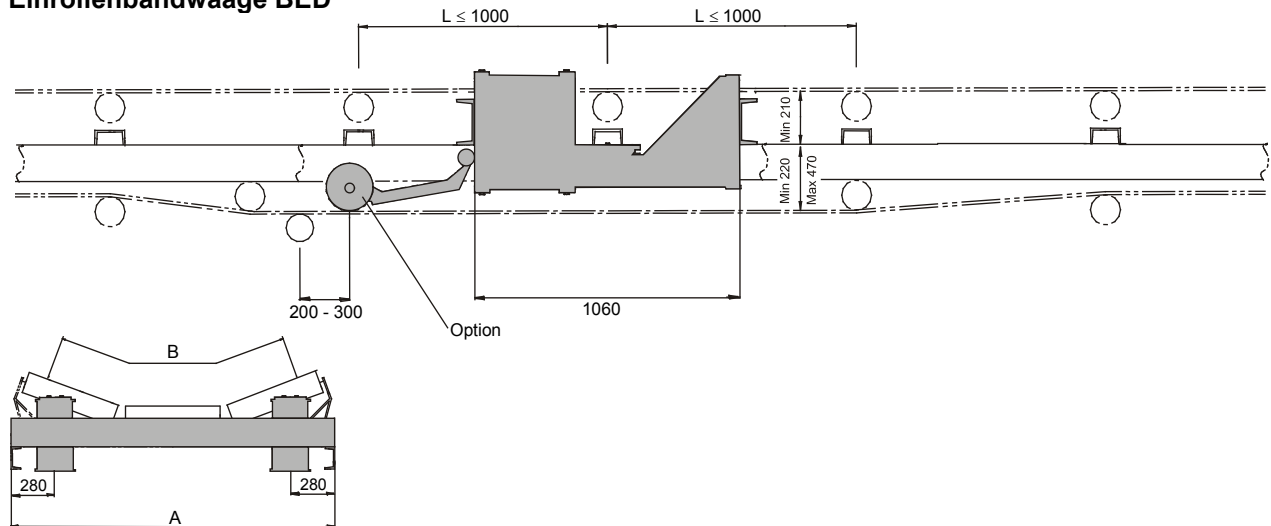
## Einrollenbandwaage BEM



## Einrollenbandwaage BEP



## Einrollenbandwaage BED



## Abmessungen [mm]

MULTIBELT	Maße [mm]										
<b>BEM</b>	Maß B Bandbreite	400	500	650	800	1000	1200	1400			
<b>BEP</b>	Maß A	700	800	950	1150	1350	1600	1800			
	Maß B Bandbreite	400	500	650	800	1000	1200	1400			
	Maß C	440	440	440	740	740	740	740			
<b>BED</b>	Maß A								2050	2250	2500
	Maß B Bandbreite								1600	1800	2000

## Technische Daten

MULTIBELT Einrollen- Förderbandwaage	Genauigkeiten <small>(ohne Geschwindigkeitsmesse- richtung nur bei konstanter Band- geschwindigkeit erreichbar)</small>	Förder- stärken	Gewicht	Bandge- schwindigkeit	Band- steigung
<b>BEM</b>	±1,0 % der Nennförderstärke	bis ca. 4.000 t/h	≈ 60 kg	bis ca. 6 m/s	~ 20° <small>(keine Relativbewe- gung des Materials)</small>
<b>BEP</b>	±0,5 % der Nennförderstärke	bis ca. 6.000 t/h	≈ 100 kg		
	±1,0 % der Istförderstärke				
<b>BED</b>	±0,5 % der Nennförderstärke	bis ca. 15.000 t/h	≈ 300 kg		
	±1,0 % der Istförderstärke				

### Genauigkeit

Die angegebenen Genauigkeiten beziehen sich entweder auf die Nennförderstärke (max. Förderstärke) oder die jeweilige Istförderstärke im Bereich von 20 - 100 %.

Die angegebenen Genauigkeiten gelten bei Einbau in geeignete Gurtband-Förderer unter der Voraussetzung, dass Einbau und Justage der Messstation entsprechend unseren Montage- und Justage-Instruktionen erfolgen.

Für eine optimale Einplanung im Vorfeld, steht Ihnen das Datenblatt für Förderbandwaagen BVR2220 'Einplanungshinweise zur Erreichung einwandfreier Funktion und hoher Genauigkeit' zur Verfügung.

### Zusatzanforderungen

Sollten Sie Anforderungen haben, wie z. B.:

- eichfähige Ausführungen
- Bandgeschwindigkeiten außerhalb des angegebenen Bereiches
- Neigungsmesser für veränderbare Bandsteigungen
- Regelung eines Zuteilers
- Förderleistungen über 15.000 t/h
- höhere Genauigkeiten
- Sonderbandbreiten
- Sondergurtförderer

dann bitten wir Sie um Angabe der Anforderungen bei Anfrage.

### Bestelldaten

Für eine schnelle und reibungslose Abwicklung Ihrer Anfrage benötigen wir nachstehende Bestelldaten:

- Bandbreite [mm]
- Förderstärke [t/h]
- Bandsteigung [°]
- Bandgeschwindigkeit [m/s]
- Genauigkeit [%]
- Nennförderstärke ( )
- Istförderstärke ( )

**Ausführung Einrollenbandwaagen**

**BEM 400 - 1400**  
Bandwaage in Modulbauweise, Bandbreiten 400 - 1400 mm

**BEP 400 - 1400**  
Bandwaage mit Wägebrücke, IEC-Bandbreiten 400 - 1400 mm

**BED 1600 - 2000**  
Bandwaage mit Wägebrücke, IEC-Bandbreiten 1600 - 2000 mm

**Optionen**

**FGA 24 A** – Geschwindigkeitsmesseinrichtung Namur-Schalter mit Lochscheibe

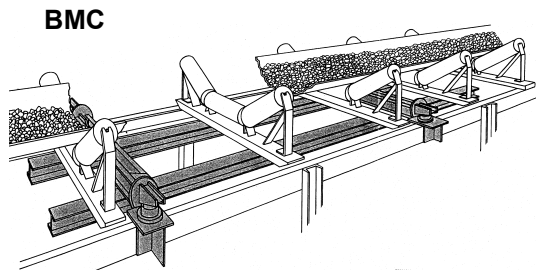
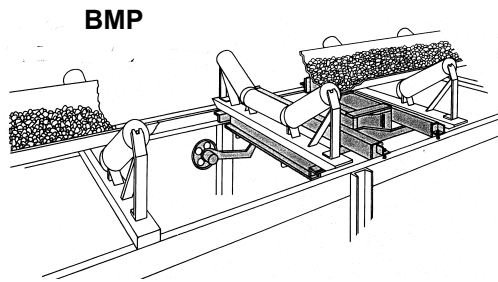
**FGA 20 RSLE** - Geschwindigkeitsmesseinrichtung für Bandgeschwindigkeiten bis 3,5 m/s; Reibrad mit Schwinge und Halter

**FGA 30 R2** - Geschwindigkeitsmesseinrichtung für Bandgeschwindigkeiten bis 3,5 m/s; Reibrad, geschlossenes Gehäuse, Schwinge und Halter

**FGA 30 R2 K** - Geschwindigkeitsmesseinrichtung für Bandgeschwindigkeiten ab 3,5 m/s mit Kupplung zum Anbau an ein Wellenende

**FGA 53 K** - Geschwindigkeitsmesseinrichtung für Bandgeschwindigkeiten ab 0,1 m/s mit Kupplung zum Anbau an ein Wellenende

## Mehrrollen-Förderbandwaagen MULTIBELT®



- **Kontinuierliche Schüttgutmessung in Gurtförderanlagen**
- **Geeignet für Förderstärken bis zu 20.000 t/h**
- **Genauigkeiten von bis zu  $\pm 0,25$  % erreichbar**
- **Auch eichfähig lieferbar**
- **Einsetzbar für IEC-Bandbreiten**
- **Einsetzbar in ATEX Explosionszonen**

### Anwendung

Mehrrollen-Förderbandwaagen werden zur kontinuierlichen Fördermengen- und Förderstärkenerfassung eingesetzt. Sie sind konzipiert für den Einbau in kontinuierlich arbeitende Gurtförderanlagen und erreichen Genauigkeiten von bis zu  $\pm 0,25$  %. Anwendungsgebiete sind:

- Durchsatz- und Verbrauchsmessung in Produktionsanlagen,
- Bilanzierung von Zufuhr und Entnahme,
- Signalisierung von Beladegrenzen,
- Chargierung an Verladestationen,
- Eichfähiges Verwiegen,
- Regelung eines Zuteilers.

Die robuste Ausführung der Waagen sorgt für hohe Betriebssicherheit und hohe Verfügbarkeit.

Die Produktpalette unserer Bandwaagen ist ebenso vielfältig wie Ihre Anforderungen. Einrollen-Förderbandwaagen siehe gesondertes Datenblatt BV-D2049.

### Aufbau

Der Standardlieferumfang von Mehrrollen-Förderbandwaagen umfasst:

- Wägebrücke zur Aufnahme der bauseitigen Rollenstationen
- Überlastgeschützte Wägezelle(n) mit hoher Schutzart
- Kabelschaltkasten zum Anschluss der Sensoren
- Alle für die Montage notwendigen Befestigungselemente

Für die Geschwindigkeitsmessung stehen verschiedene Geschwindigkeitsaufnehmer, wie z.B. Reibradtachos, optional zur Verfügung.

### Funktion

Mit Förderbandwaagen können kontinuierliche Materialströme von veränderlicher Stärke erfasst werden.

Die Förderbandwaage erfasst über Wägezellen das Gewicht des Materials auf einem bestimmten Bandabschnitt.

Mit zunehmender Länge dieses Bandabschnittes verlieren äußere Einflüsse an Bedeutung für das Messergebnis.

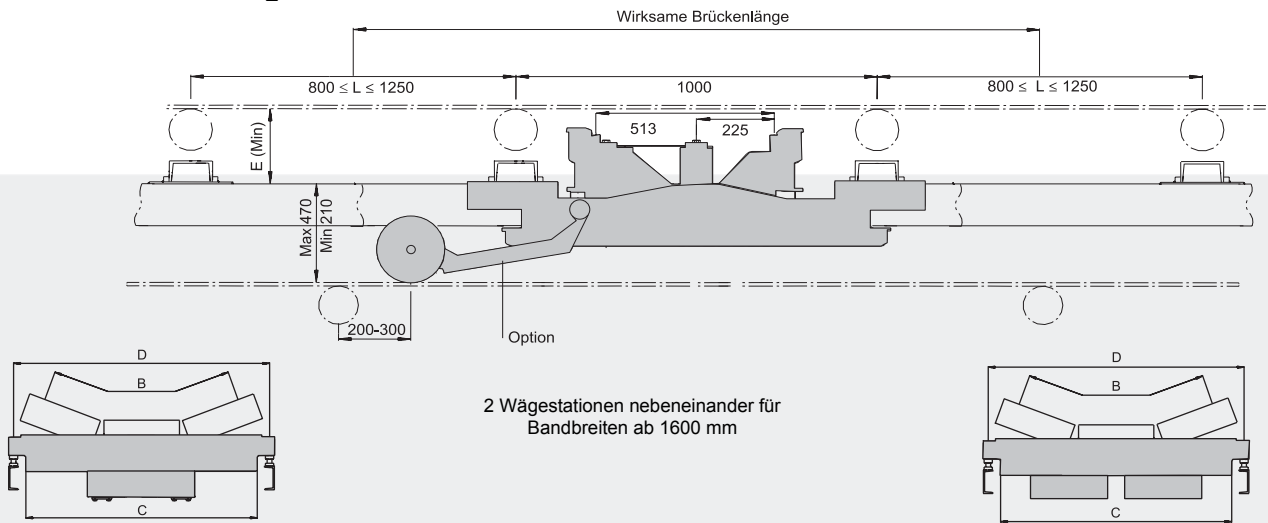
Neben der Bandbeladung wird über einen Geschwindigkeitsaufnehmer die Bandgeschwindigkeit gemessen.

Das Produkt der beiden Messgrößen ergibt die aktuelle Förderstärke.

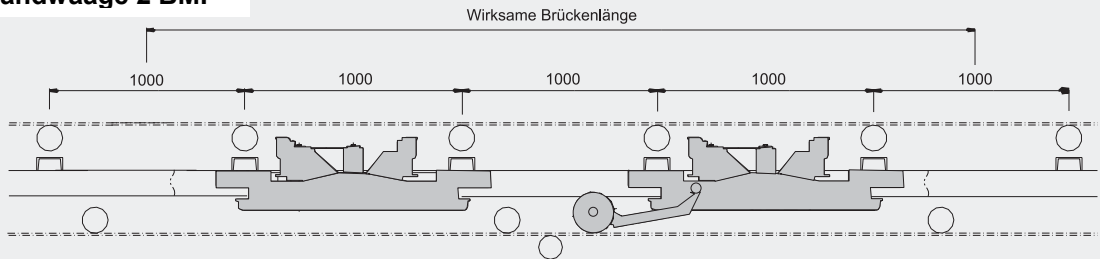
Durch Integration der Förderstärke erhält man die Fördermenge.

## Abmessungen [mm]

### Zweirollenbandwaage BMP

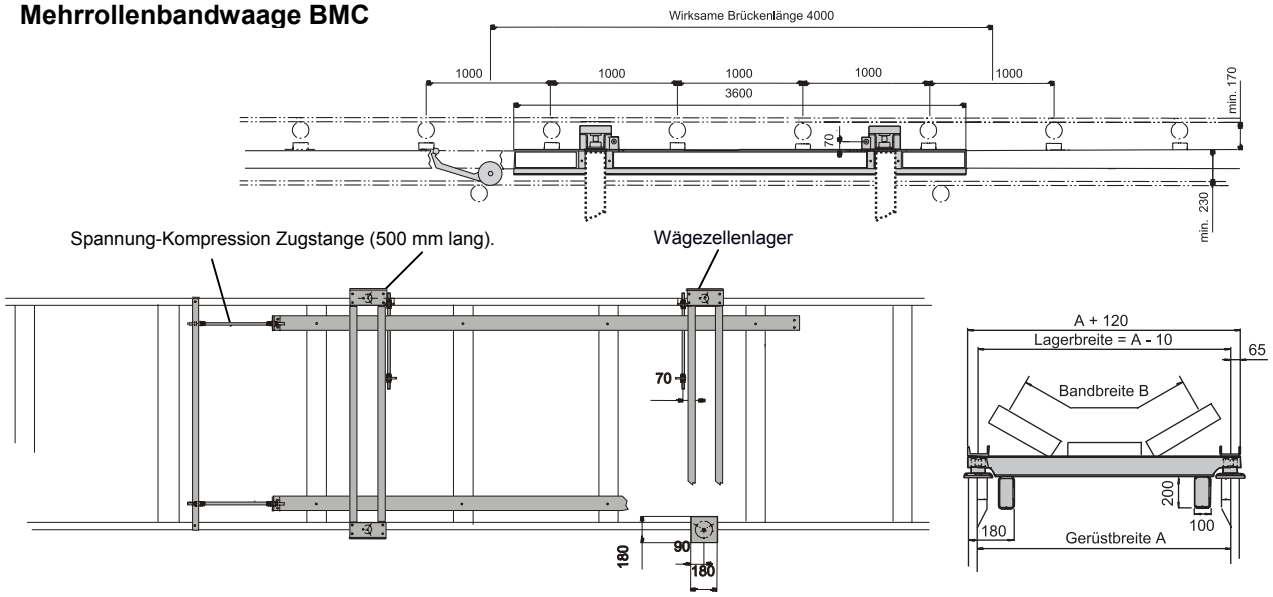


### Zweirollenbandwaage 2 BMP



2 hintereinander angeordnete BMP-Wägestationen, zur Erreichung höherer Genauigkeiten  
(Abmessungen der Wägestationen sind identisch zu denen der BMP-Wägestationen)

### Mehrrollenbandwaage BMC



Standardbrückenlänge ist 4 m. Sonderlänge 6 m ist auch möglich.

## Abmessungen [mm]

MULTIBELT	Maße [mm]									
BMP	Maß B Bandbreite	500	650	800	1000	1200	1400	1600 <sup>1)</sup>	1800 <sup>1)</sup>	2000 <sup>1)</sup>
	Maß C	616	766	966	1166	1416	1616	1880	2080	2330
	Maß D	740	890	1090	1290	1540	1740	1990	2190	2440
	Maß E	120	120	120	120	120	160			
2 BMP	Maß B Bandbreite	500	650	800	1000	1200	1400			
	Maß C	616	766	966	1166	1416	1616			
	Maß D	740	890	1090	1290	1540	1740			
	Maß E	120	120	120	120	120	160			
BMC	Maß A	800	950	1150	1350	1600	1800	2050	2250	2500
	Maß B Bandbreite	500	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000

<sup>1)</sup> 2 Wägestationen nebeneinander

## Technische Daten

MULTIBELT Mehrrollen- Förderbandwaage	Genauigkeiten <small>ohne Geschwindigkeitsmesse- richtung nur bei konstanter Band- geschwindigkeit erreichbar</small>	Förder- stärke	Gewicht	Bandge- schwindigkeit	Band- steigung
BMP	±0,25 % der Nennförderstärke	bis ca. 15.000 t/h	≈ 200 kg bis 1400 mm Brandbreite ≈ 400 kg bis 1600 mm Brandbreite	bis ca. 6 m/s (Vorzugsbereich)	~ 20° (keine Relativbewe- gung des Materials)
	±0,5 % der Ist-Förderstärke				
2 BMP	±0,25 % der Ist-Förderstärke	bis ca. 15.000 t/h	≈ 400 kg		
BMC	±0,25 % der Ist-Förderstärke	bis ca. 20.000 t/h	≈ 380 - 480 kg		

### Genauigkeit

Die angegebenen Genauigkeiten beziehen sich entweder auf die Nennförderstärke (max. Förderstärke) oder die jeweilige Ist-Förderstärke im Bereich von 20 - 100 %.

Für den Typ 2 BMP / BMC bezieht sich die angegebene Genauigkeit auf die jeweilige Ist-Förderstärke im Bereich von 30 - 100 %.

Die angegebenen Genauigkeiten gelten bei Einbau in geeignete Gurtbandförderer unter der Voraussetzung, dass Einbau und Justage der Messstation entsprechend unseren Montage- und Justage-Instruktionen erfolgen.

Für eine optimale Einplanung im Vorfeld steht Ihnen das Datenblatt für Förderbandwaagen BVR2220 'Einplanungshinweise zur Erreichung einwandfreier Funktion und hoher Genauigkeit' zur Verfügung.

### Zusatzanforderungen

Sollten Sie Anforderungen haben, wie z.B.:

- eichfähige Ausführungen,
- Bandgeschwindigkeiten außerhalb des angegebenen Bereiches,
- Neigungsmesser für veränderbare Bandsteigungen,
- Regelung eines Zuteilers,
- Sonderbandbreiten,
- Sondergurtförderer,

dann bitten wir Sie um Angabe der Anforderungen bei Anfrage.

### Bestelldaten

Für eine schnelle und reibungslose Abwicklung Ihrer Anfrage benötigen wir nachstehende Bestell-daten:

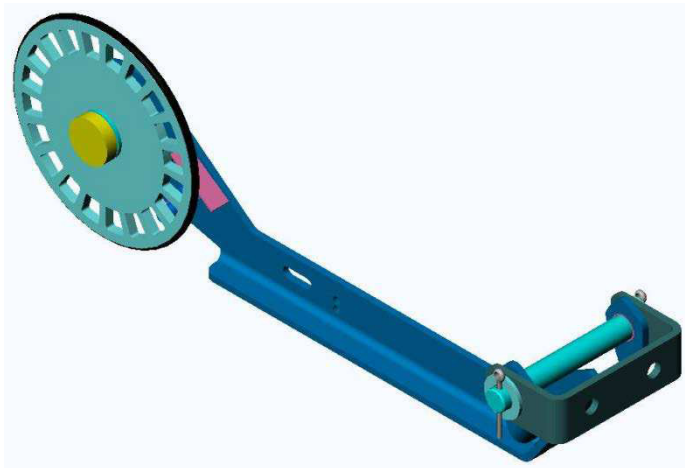
- Bandbreite [mm]
- Förderstärke [t/h]
- Bandsteigung [°]
- Bandgeschwindigkeit [m/s]
- Genauigkeit [%]
- Nennförderstärke ( )
- Ist-Förderstärke ( )

Ausführung Mehrrollenbandwaagen
<b>BMP 500 - 2000</b> Bandwaage mit Wägebrücke, IEC-Bandbreiten 500 - 2000 mm
<b>2BMP 500 - 1400</b> Bandwaage mit Wägebrücke, IEC-Bandbreiten 500 - 1400 mm
<b>BMC 500 - 2000</b> Bandwaage mit Wägebrücke, IEC-Bandbreiten 500 - 2000 mm

Optionen
<b>FGA 24 A</b> – Geschwindigkeitsmesseinrichtung Namur-Schalter mit Lochscheibe
<b>FGA 20 RSLE</b> - Geschwindigkeitsmesseinrichtung für Bandgeschwindigkeiten bis 3,5 m/s; Reibrad mit Schwinge und Halter
<b>FGA 20 RSLE-VA</b> - Geschwindigkeitsmesseinrichtung für Bandgeschwindigkeiten bis 3,5 m/s; Reibrad mit Schwinge und Halter in Edelstahl-Ausführung
<b>FGA 30 R2</b> - Geschwindigkeitsmesseinrichtung für Bandgeschwindigkeiten bis 3,5 m/s; Reibrad, geschlossenes Gehäuse, Schwinge und Halter
<b>FGA 53 K</b> - Geschwindigkeitsmesseinrichtung für Bandgeschwindigkeiten ab 3,5 m/s mit Kupplung zum Anbau an ein Wellenende



## Geschwindigkeitsaufnehmer FGA 20RSLE



- **Kostengünstige Integration**
- **Hohe Zuverlässigkeit**
- **Wartungsfreie Lagerung und Abdichtung**
- **Leichte Handhabung**
- **Komplett aus Stahl verzinkt oder Edelstahl gefertigt**
- **Eichfähige Variante für Bandwaagen des Typs MULTIBELT®**
- **ATEX optional  
Kategorie 2GD  
(Zone 21, 22, 1 oder 2)**

### Anwendung

Die Geschwindigkeitsaufnehmer FGA 20RSLE sind für die Aufnahme der Bandgeschwindigkeit von Gurtförderanlagen bestimmt.

Sie werden als optionales Gerät zu den Bandwaagen Typ MULTIBELT® eingesetzt.

Der Geschwindigkeitsaufnehmer ist als Sonderausführung einsetzbar in den ATEX Zonen 21, 22, 1 oder 2.

### Aufbau

Der Geschwindigkeitsaufnehmer besteht aus einer Schwinde, die um eine Achse schwenkbar gelagert ist. Die Achse wird in einem Bügel gehalten, der an der zu überwachenden Maschine (Gurtförderanlage) angebracht wird. An dieser Schwinde ist das Messrad befestigt, das schlupffrei auf dem zu messenden Band läuft. Die Bandgeschwindigkeit wird mittels Fenstern im Messrad und mit einem oder zwei (eichfähigen) Näherungssensor/-en als Frequenzsignal erfasst und mit einem Auswertegerät verarbeitet.

Der Geschwindigkeitsaufnehmer FGA 20RSLE ist komplett aus verzinktem Stahl oder in der besonders korrosionsbeständigen Ausführung sowie in der ATEX – zugelassenen Ausführung aus Edelstahl 1.4301 gefertigt.

### Funktion

Das Impulsrad läuft mit einem Gummiring auf der Innenseite des leer rücklaufenden Untergurts einer Gurtförderanlage. Das Rad liegt mit seinem Eigengewicht reibschlüssig auf dem Gurt auf und wird durch die Gurtbewegung in Rotation versetzt. Da der Antrieb schlupffrei erfolgt, entspricht die Umfangsgeschwindigkeit des Rades der Gurtgeschwindigkeit.

Die Drehzahl des Rades wird mit einem Sensor erfasst, der von einer wechselnden Anordnung von Fenstern und Stegen mit Unterbrechungen bedämpft wird und somit eine Frequenz liefert, die der Bandgeschwindigkeit der Gurtförderanlage entspricht. Diese Frequenz wird an eine Auswertelektronik weitergeleitet und dort ausgewertet.



## Geschwindigkeitsaufnehmer FGA 30R2



- Hohe Zuverlässigkeit
- Robuste Ausführung
- Wartungsfreie Lagerung und Abdichtung
- Komplett aus Stahl gefertigt
- Eichfähige Variante für Bandwaagen des Typs MULTIBELT®
- Für den Betrieb mit Reibrad und Schwinge ausgeführt
- Antrieb mit Kupplung möglich
- Nachfolger des FGA 30R mit identischen Anschlussabmessungen
- ATEX optional  
Kategorie 2GD (Zone 21, 22, 1 oder 2)

### Anwendung

Die Geschwindigkeitsaufnehmer FGA 30R2 sind für die Aufnahme der Bandgeschwindigkeit von Gurtförderanlagen bestimmt. Sie werden als optionales Gerät zu den Bandwaagen Typ MULTIBELT® eingesetzt.

Der Geschwindigkeitsaufnehmer ist als Sonderausführung einsetzbar in den ATEX Zonen 21, 22, 1 oder 2.

### Ausstattung

Der Geschwindigkeitsaufnehmer besteht aus einem Gehäuse mit innenliegendem auf einer Antriebswelle montiertem Impulsrad. Die Winkelgeschwindigkeit der Welle wird mittels Fenstern im Messrad und mit einem oder zwei (eichfähigen) Näherungssensor/-en als Frequenzsignal erfasst und mit einem Auswertegerät verarbeitet.

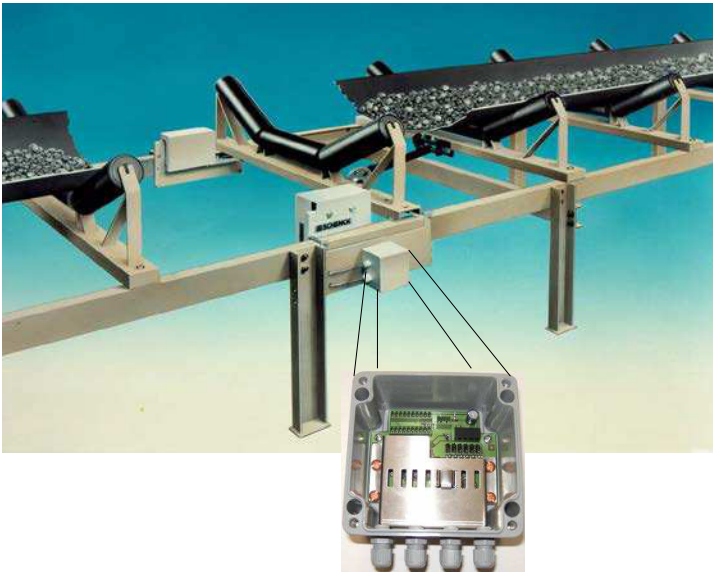
Der Geschwindigkeitsaufnehmer FGA 30R2 ist komplett aus Stahl gefertigt, mit pulverbeschichteter Oberfläche. Der FGA 30R2 kann mit einer Schwinge und einem Reibrad ergänzt als Reibradtacho eingesetzt werden und erfasst die Bandgeschwindigkeit des rücklaufenden Gurts. Alternativ kann der FGA 30R2 über eine Kupplung von z. B. der Umlenktrummel einer Gurtförderanlage angetrieben werden.

### Funktion

Betrieb als Reibradtacho:  
Das Impulsrad läuft mit einem Gummiring auf der Innenseite des leer rücklaufenden Untergurts einer Gurtförderanlage. Das Rad liegt mit seinem Eigengewicht reibschlüssig auf dem Gurt auf und wird durch die Gurtbewegung in Rotation versetzt. Da der Antrieb schlupffrei erfolgt, entspricht die Umfangsgeschwindigkeit des Rades der Gurtgeschwindigkeit. Die Drehzahl des Rades wird mit einem Sensor erfasst, der von einer wechselnden Anordnung von Fenstern und Stegen mit Unterbrechungen bedämpft wird, und somit eine Frequenz liefert, die der Bandgeschwindigkeit der Gurtförderanlage entspricht. Diese Frequenz wird an eine Auswertelektronik weitergeleitet und dort ausgewertet.



## Neigungskorrektur-Einrichtung für variable Waagenschrägstellung



- Geeignet für beliebige Waagen, z. B. Bandwaagen
- Neigungskorrektur: bis  $\pm 29^\circ$
- Robuster Aufbau, IP65

### Anwendung

Die Neigungskorrektur-Einrichtung VME 28061 dient zur Korrektur des Messsignals einer Wägeeinrichtung bei veränderlicher Schrägstellung. Das Gerät wird bevorzugt bei Bandwaagen eingesetzt.

### Aufbau

Das Gerät misst die Neigung elektronisch und korrigiert das Signal der Wägezelle entsprechend. Es ist in einem Gehäuse der Schutzart IP65 untergebracht. Es wird an einer Stelle angebracht, die die gleiche Schrägstellung erfährt, wie die zu korrigierende Waage.

Das Gerät wird grob an der Mechanik ausgerichtet. Die Feinjustage erfolgt elektronisch.

### Funktion

Eine schräggestellte Waage misst nur noch eine mit dem Kosinus des Winkels reduzierte Gewichtskraft der zu messenden Masse. Die Neigungskorrektur-Einrichtung VME 28061 korrigiert diesen Fehler an der Referenzmessung einer Dehnungsmessstreifen-Wägezelle.

Die korrekte Funktion ist vom Typ und der Anzahl der Wägezellen unabhängig. Die Bauart der Messelektronik ist ohne Bedeutung für die korrekte Funktion, solange die Versorgungsspannung der Wägezelle maximal 12 V beträgt.

## Messfehler ohne Korrekturereinrichtung

Neigung	Fehler vom Messwert
2,5°	-0,1 %
5,0°	-0,4 %
10,0°	-1,5 %
15,0°	-3,4 %
20,0°	-6,0 %

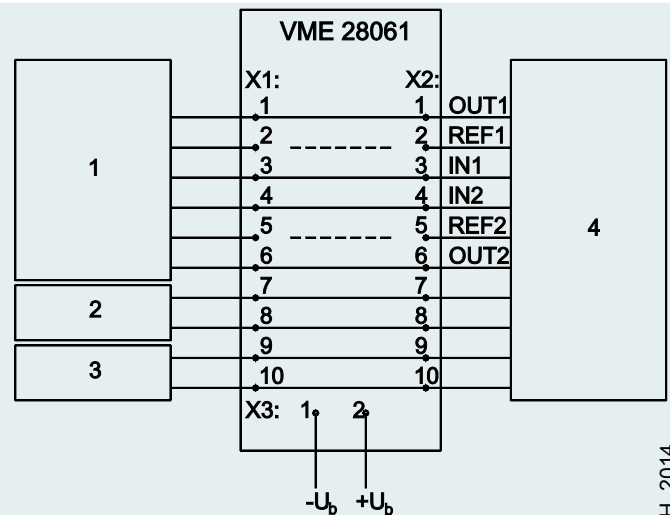
### Hinweis:

Bei einer Neigung der Waage ohne Korrekturereinrichtung verändert sich die gemessene Totlast. Dies führt zusätzlich zu absoluten Messfehlern bei der Bestimmung der Nutzlast.

## Technische Daten Korrekturereinrichtung

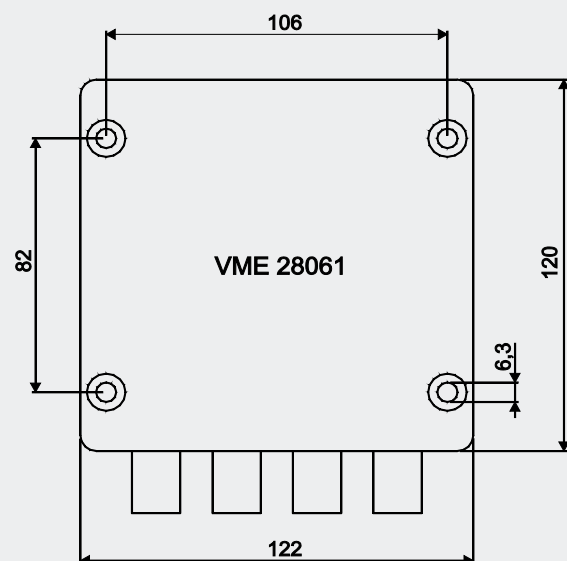
Neigungsbereich	-29° ... +29° von der Horizontalen in genau einer Neigungsebene
Verbleibender Korrekturfehler im Betriebstemperaturbereich	<0,05 % vom Messwert des Kraftaufnehmers
Versorgungsspannung	18 ... 36 VDC (Potenzialtrennung erfolgt im VME 28061)
Versorgungsspannung Kraftaufnehmer	12 Vpp AC oder DC maximal
Betriebs-Temperaturbereich	-25 °C ... +60 °C Direkte Sonnenbestrahlung vermeiden
Lagertemperaturbereich	-40 °C ... +80 °C
Kabelquerschnitt Signaladern	Max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Kabelquerschnitt Spannungsversorgung	Max. 2,5 mm <sup>2</sup>
Schutzart	IP65
Abmessungen B x H x T [mm] (ohne Kabeleinführungen)	122 x 120 x 90
Gewicht	1500 g
Approbaton	CE

## Anschlussbeispiel



1	Kraftaufnehmer
2	Tacho 1
3	Tacho 2
4	Wägeelektronik

## Abmessungen

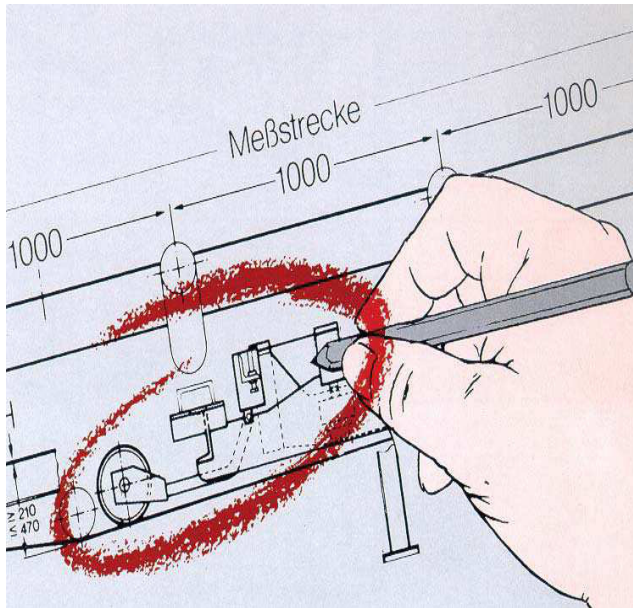


### Schenck Process GmbH

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
T +49 6151 1531-1216  
F +49 6151 1531-1172  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com



## Einplanungshinweise für Förderbandwaagen



### 10 Regeln zur Erreichung einwandfreier Funktion und hoher Genauigkeit

Je intensiver diese Regeln beachtet werden, umso geringer sind bauseitige Einflüsse, durch die Funktion und Messgenauigkeit der Förderbandwaage beeinträchtigt werden können.

Zur Erreichung höchster Genauigkeiten (auf den Istwert bezogen) sind die Regeln 4, 5 und 9 von besonderer Bedeutung. Die Messstationen selbst sind stabil und verwindungssteif ausgeführt.

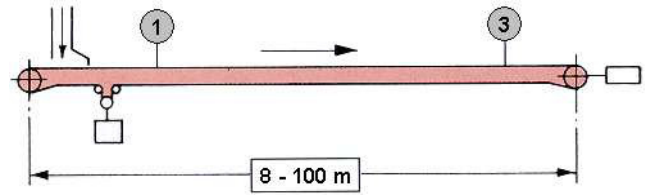
In unseren Montage-, Justage- und Inbetriebnahme-Instruktionen sind Einbau und Ausrichtung detailliert beschrieben.

# 1

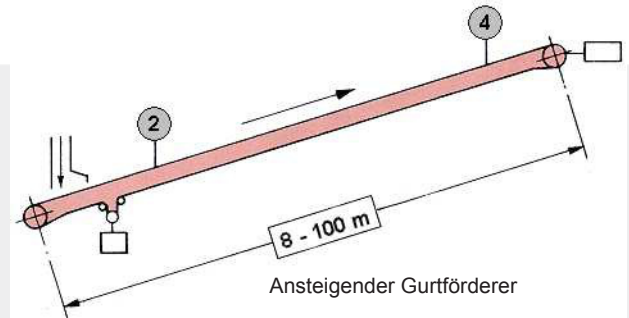
## Einbau der Förderbandwaage in ein gerade geführtes Bandstück

Die nebenstehenden Abbildungen zeigen Ausführungen von Gurtförderern mit typischen Einbauorten von Förderbandwaagen.

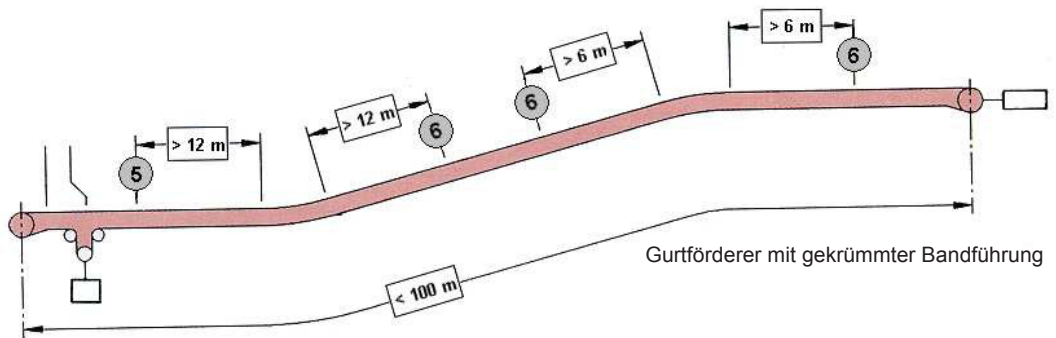
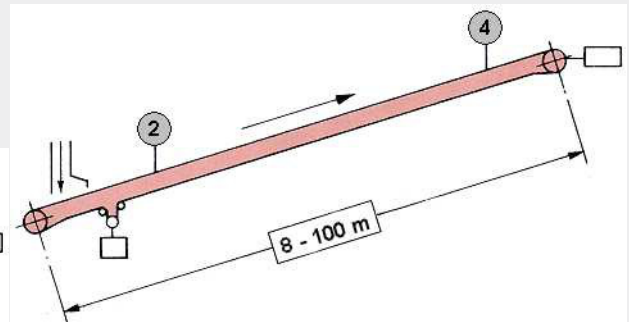
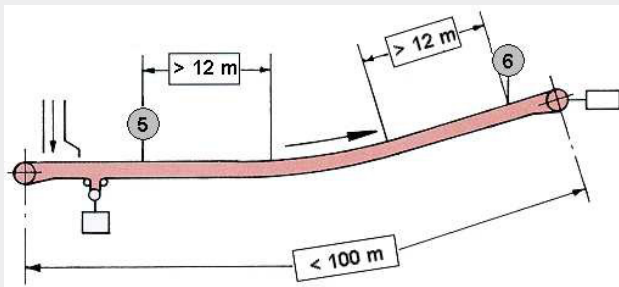
Die in den Kreisen eingetragenen Zahlen sind eine Wertskala (1 = bevorzugt bis 6 = ungünstig) für den Einfluss des Einbauortes auf die Genauigkeit.



Horizontaler Gurtförderer



Ansteigender Gurtförderer



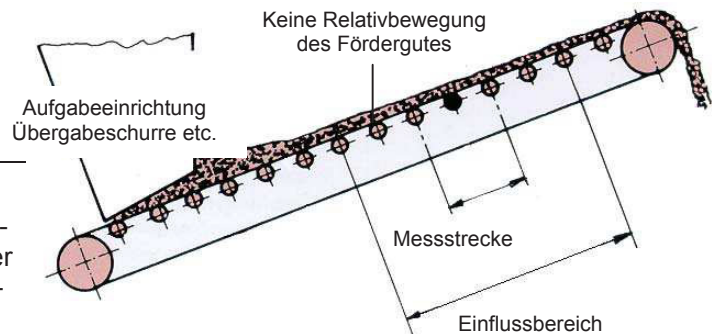
Gurtförderer mit gekrümmter Bandführung

# 2

Der Bandneigungswinkel darf nur so groß sein, dass **keine Relativbewegungen des Materials** auftreten können.

# 3

Die Bandwaage ist so weit von einer Aufgabeeinrichtung entfernt einzubauen, dass der Schüttgutstrom beruhigt ist und keine Relativbewegungen des Materials auftreten.





# 4

Der Mindestabstand der Bandwaage zur Bandtrommel im gemuldeten Gurt ist einzuhalten.

$L_Y$  = Ein- bzw. Ausmuldung

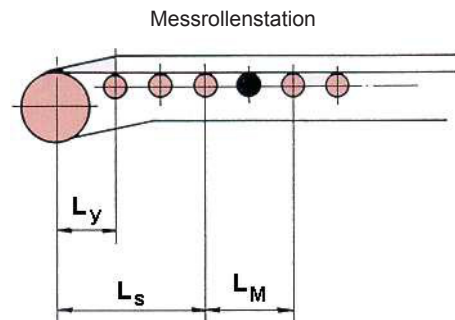
$L_S$  = Sicherheitsabstand

$L_M$  = Messstrecke

Regeln:

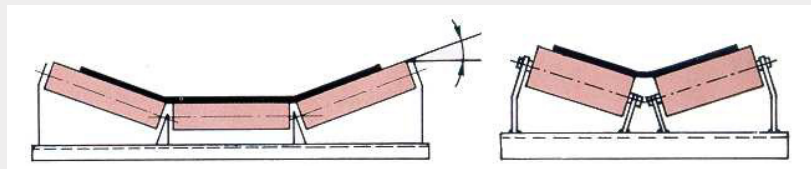
3-teilige Muldung,  $L_S = 2,5 \times L_Y$

v-förmige Muldung,  $L_S = 4 \times L_Y$



# 5

Die Muldung hat Einfluss auf die Genauigkeit.



# 6

Im Waageneinflussbereich (3 Rollen vor und 3 Rollen nach der Messstation) muss die volle und konstante Muldung des Bandes vorhanden sein.

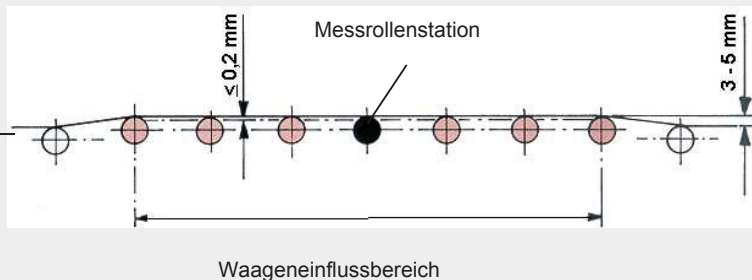
0 bis 20° GUT  
 bis 30° ZUFRIEDENSTELLEND  
 bis 45° GEEIGNET für Messgenauigkeiten  
 von  $\pm 1\%$  und  $\pm 2\%$  bezogen auf  
 die Nennförderstärke

GEEIGNET für Messgenauigkeiten von  $\pm 1\%$  und  $\pm 2\%$  bezogen auf die Nennförderstärke

# 7

Die Rollenstationen im Waageneinflussbereich sind exakt zu fluchten. Stationen mit – von oben gesehen – versetzten Rollen können die Messgenauigkeit beeinträchtigen.

Schlagtoleranz der Tragrollen max. 0,2 mm.

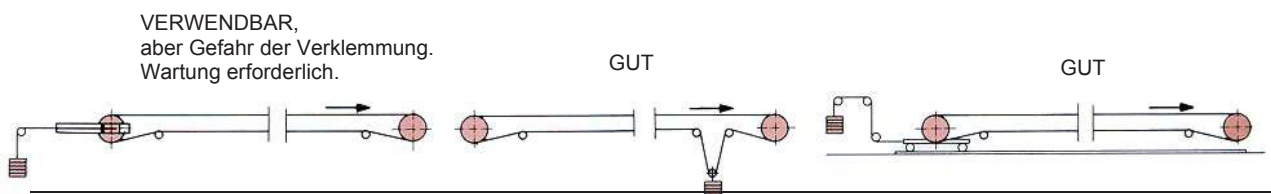


# 8

Im Einflussbereich der Waage muss das Gerüst des Gurtförderers stabil und das Fundament fest und absenkungssicher sein.

# 9

Eine Gewichtspannstation ist vorzusehen.



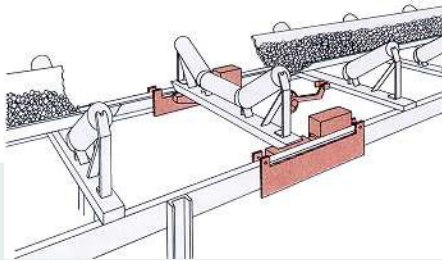
# 10

Schutzmaßnahmen gegen Windeinfluss, Witterung und extreme Temperaturveränderungen sind vorzusehen.

## Zur Beachtung

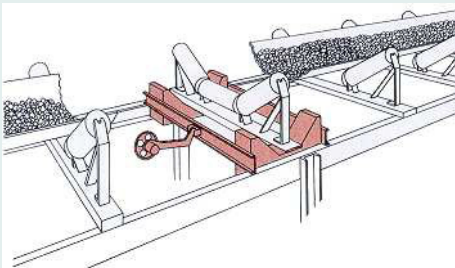
- Die von uns spezifizierten Genauigkeiten gelten bei regelmäßiger und sorgfältiger Pflege, Wartung und Justierung der Waagen gemäß unseren Anleitungen und unter Beachtung der Einplanungshinweise.
- Bei eichfähigen Förderbandwaagen sind zusätzlich die geltenden Bestimmungen der Eichordnung zu beachten.
- Die Genauigkeit der Förderbandwaagen ohne Geschwindigkeitsempfänger (v-Messung) verändert sich in Abhängigkeit von den Bandgeschwindigkeitsschwankungen.
- Der Nachweis der Genauigkeit erfolgt durch Kontrollmessungen mit Material.
- Die Kontrollmenge muss mindestens 10 % der stündlichen Fördermenge bei Nennförderstärke ( $I_{Nenn}$ ) betragen, wobei mindestens ein Bandumlauf vollendet sein muss.
- Für die Montage ist ein möglichst freier und guter Zugang zu dem Einbauort der Bandwaage erforderlich.

## Für jeden Bandförderer die richtige Förderbandwaage



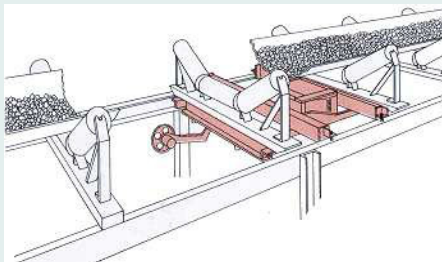
### Einrollen-Bandwaage BEM

Erreichbare Genauigkeit:  $\pm 1 \%$   
 Maximale Förderstärke: ca. 4.000 t/h  
 Bandbreiten-Spektrum: 400 – 1.400 mm



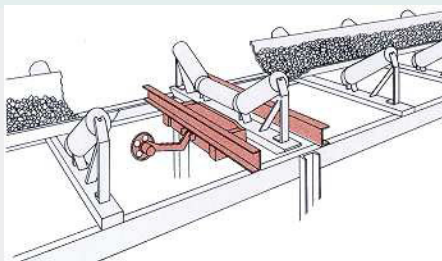
### Einrollen-Bandwaage BED

Erreichbare Genauigkeit:  $\pm 0,5 \%$   
 Maximale Förderstärke: ca. 15.000 t/h  
 Bandbreiten-Spektrum: 1.600 – 2.000 mm



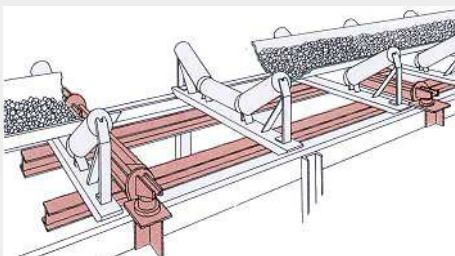
### Mehrrollen-Bandwaage BMP

Erreichbare Genauigkeit:  $\pm 0,25 \%$   
 Maximale Förderstärke: ca. 15.000 t/h  
 Bandbreiten-Spektrum: 500 – 2.000 mm



### Einrollen-Bandwaage BEP

Erreichbare Genauigkeit:  $\pm 0,5 \%$   
 Maximale Förderstärke: ca. 6.000 t/h  
 Bandbreiten-Spektrum: 400 – 1.400 mm



### Mehrrollen-Bandwaage BMC

Erreichbare Genauigkeit:  $\pm 0,25 \%$   
 Maximale Förderstärke: ca. 20.000 t/h  
 Bandbreiten-Spektrum: 500 – 2.000 mm

Größere Bandbreiten auf Anfrage

## Durchlaufmessgerät MULTISTREAM® B



- Durchflussung nach dem Prallplatten-Messprinzip
- Kompakte Bauweise – kein Bauhöhenverlust durch zusätzliche Schurren
- Kostengünstige, einfache Integration – versatzfreie Anordnung von Ein- und Auslauf
- Staubdichtes Edelstahlgehäuse
- Auswertelektronik in Mechanik integrierbar

### Anwendung

Das Durchlaufmessgerät MULTISTREAM B ist ein geschlossenes Inline-Messsystem für die kontinuierliche Fördermengen- und Förderstärkenerfassung. Mit einem Förderstärkenbereich bis zur 100 t/h bzw. max. 80 m<sup>3</sup>/h kann das Messgerät eingesetzt werden für

- die Durchsatz- und Verbrauchsmessung
- die Bilanzierung
- die Chargierung

von pulverigen bis körnigen Schüttgütern mit einer Einzelkorngröße bis zu 30 mm. In Verbindung mit einem regelbaren Zuteiler kann MULTISTREAM B auch als Dosiersystem eingesetzt werden, das jedoch gesondert anzufragen ist.

Durch die versatzfreie Anordnung von Ein- und Auslauf eignet sich das Messgerät insbesondere auch für die kostengünstige Integration in bestehende Produktionsanlagen.

### Aufbau

Der Basislieferumfang des Messgerätes MULTISTREAM B umfasst:

- Edelstahlgehäuse
- Prallplatte
- Messaufnehmer
- integriertes Elektronikgehäuse

Die Konzeption als Komplettmodul für den Vor-Ort-Betrieb ermöglicht die einfache Aufnahme der Auswertelektronik ECOCONT in dem am Messgerät integrierten Elektronikgehäuse.

Wahlweise kann die Auswertelektronik selbstverständlich auch abseits des Messgerätes, z.B. im Schaltschrank, installiert werden.

### Funktion

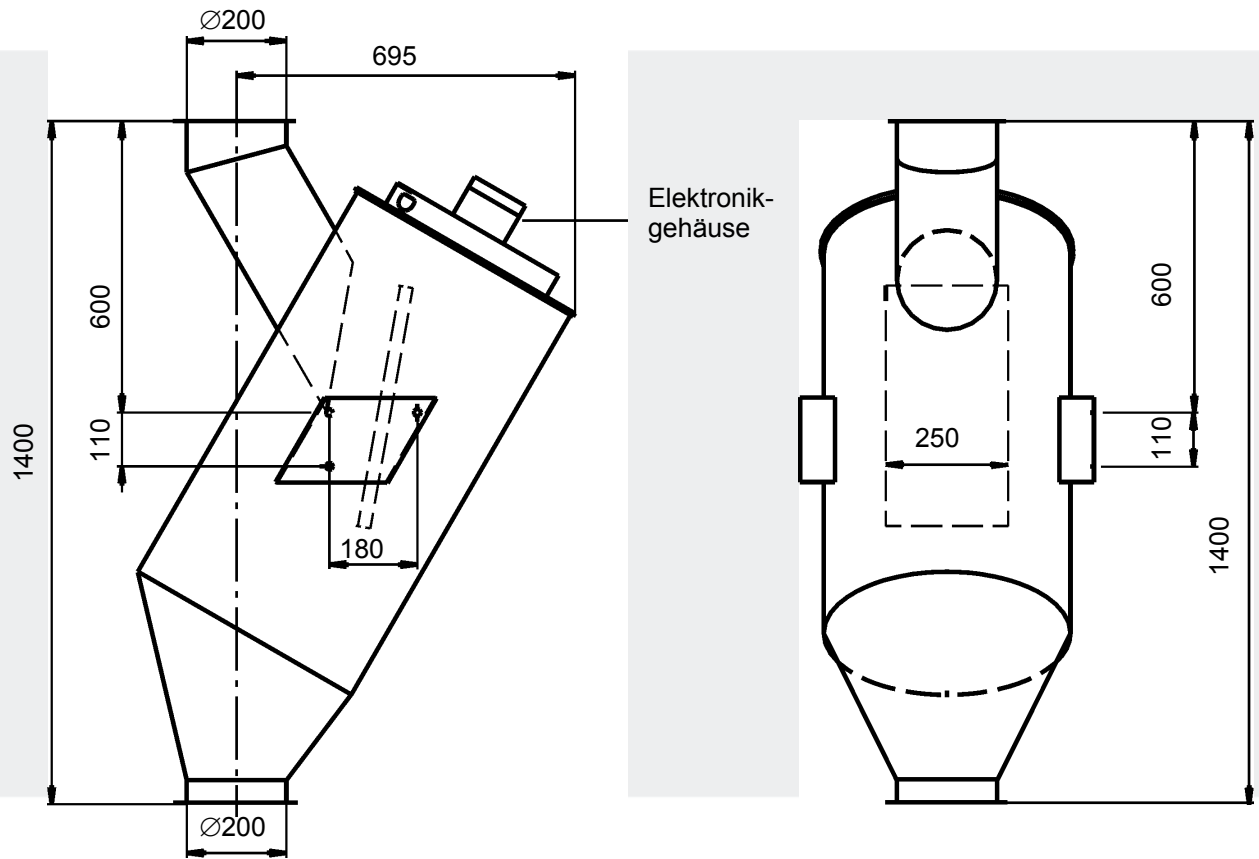
Bei diesem nach dem Prallplattenmessprinzip arbeitendem Messgerät wird die Förderstärke mittels einer Reaktionskraft erfasst.

Der Schüttgutstrom prallt, von einem Einlaufrohr geleitet, auf die in einem definierten Winkel schräg gestellte Prallplatte. Der Aufnehmer bzw. die Auswertelektronik erfasst die Horizontalkomponente der Reaktionskraft. Materialanbackungen haben keinen Einfluss auf das Messergebnis. Bei diesem Messgerät erreicht man optimale Genauigkeiten durch reproduzierbare Bedingungen der Schüttgutaufgabe, wie z.B. Fallhöhe, Aufprallwinkel und Fallgeschwindigkeit.

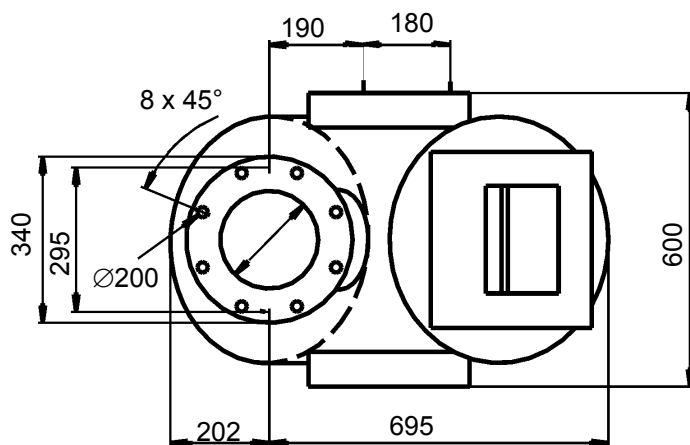
Sollten höhere Genauigkeiten gefordert sein, sind Kontrollmessungen notwendig, die eine Kalibrierung des Messgerätes ohne Unterbrechung der Schüttgutzufuhr ermöglichen. Diese Zusatzeinrichtungen erfordern ein Verwiegen des Vorsilos und sind gesondert anzufragen.

## Abmessungen [mm]

### Durchlaufmessgerät MULTISTREAM B80



### Ansicht „Oben“



## Technische Daten

	Durchlaufmessgerät <b>MULTISTREAM B80</b>
Förderstärke	min. 1 t/h – max. 80 m³/h (100 t/h)
Genauigkeit	±2 % der Nennförderstärke
Messbereich	1 : 5
Betriebsdruck	-25 mbar bis 50 mbar
Flanschmaße (DIN) Einlauf / Auslauf	200 mm / 200 mm
Gewicht	50 kg
Umgebungstemperatur	-30 °C bis +60 °C
Schüttguttemperatur	max. 70 °C
Schüttgutdichte	min. 0,4 t/m³
Korngröße	max. 10 mm (Einzelkorn bis 30 mm)
Fließeigenschaften	nicht anhaftend, pulverförmig bis körnig

### Genauigkeit

Die angegebene Genauigkeit bezieht sich jeweils auf die max. Förderstärke (Nennförderstärke) im Bereich von 20 % - 100 % (Messbereich 1:5) unter folgenden Voraussetzung:

- konstante Umgebungsbedingungen
- Einbau und Justage entsprechend unseren Einbau- und Justage-Instruktionen

### Zusatzanforderungen

Sollten Sie zusätzlich spezielle Anforderungen haben, wie z.B.

- höhere Genauigkeit
- Einsatz als Dosiersystem

dann bitten wir Sie um eine gesonderte Anfrage.

### Bestelldaten

Für eine reibungslose und schnelle Abwicklung benötigen wir neben den Bestellnummern auch nachstehende Bestelldaten:

#### Materialdaten

Schüttgewicht..... [t/m³]

Schüttgut.....

#### Förderstärkenbereich

von..... [t/h]

bis..... [t/h]

Ausführung	Bestellnummer
MULTISTREAM B80, Durchlaufmessgerät, max. 80 m³/h	F018320.01

Dokumentation	Bestellnummer
MULTISTREAM B80 Servicehandbuch	BVH2030
deutsch	D707380.01
englisch	D707381.01
französisch	D707382.01

Im Lieferumfang ist standardmäßig ein Dokumentations-  
satz enthalten. Sollten Sie weitere Sätze benötigen,  
bestellen Sie diese gesondert. Bitte geben Sie immer die  
von Ihnen gewünschte Sprachversion an.

## Durchlaufmessgerät MULTISTREAM® G



- Durchflussmessung nach dem Umlenkschurren-Messprinzip
- Staubdichtes Gehäuse
- Kompakte Bauweise
- Kostengünstige, einfache Integration

### Anwendung

Das Durchlaufmessgerät MULTISTREAM® G ist ein geschlossenes Inline-Messsystem für die kontinuierliche Erfassung von Schüttgutströmen.

Mit einem Förderstärkenbereich von 4 t/h bis zu 1000 t/h (1250 m³/h) kann das Messgerät eingesetzt werden für

- die Durchsatz- und Verbrauchsmessung,
- die Bilanzierung und
- die Chargierung

von pulverigen bis körnigen Schüttgütern mit einer Einzelkorngröße bis zu 30 mm. In Verbindung mit einem regelbaren Zuteiler kann MULTISTREAM® G auch als Dosiersystem eingesetzt werden, das jedoch gesondert anzufragen ist.

Durch die geschlossene, kompakte Bauweise eignet sich das Messgerät insbesondere auch für die kostengünstige, einfache Integration in Prozesse mit räumlich begrenzten Möglichkeiten, bzw. Prozesse, die einen geschlossenen Förderweg verlangen.

### Aufbau

Der Basislieferungsumfang des Messgerätes MULTISTREAM® G umfasst:

- Stahlblechgehäuse,
- Leit- und Messschurre,
- Wägezelle,
- Übertragung der Messkraft in die außerhalb des Schüttgutraumes angeordnete Wägezelle,
- Kabelschaltkasten.

Die außerhalb des Schüttgutraumes angeordnete Wägezelle ermöglicht problemlos Einsätze bei Schüttguttemperaturen bis 100° C. Höhere Schüttguttemperaturbereiche sind gesondert anzufragen.

### Funktion

Bei dem Umlenkschurrenmessgerät wird die Förderstärke mittels einer Reaktionskraft erfasst.

Der Schüttgutstrom wird über eine Leitschurre vergleichmäßig, beruhigt und dann stoßfrei auf die gekrümmte Mess-/ Umlenkschurre geleitet.

Auf der Messschurre erfährt das Schüttgut eine Beschleunigung in radialer Richtung. Die daraus resultierende Reaktionskraft an der Messschurre wird von der Wägezelle erfasst.

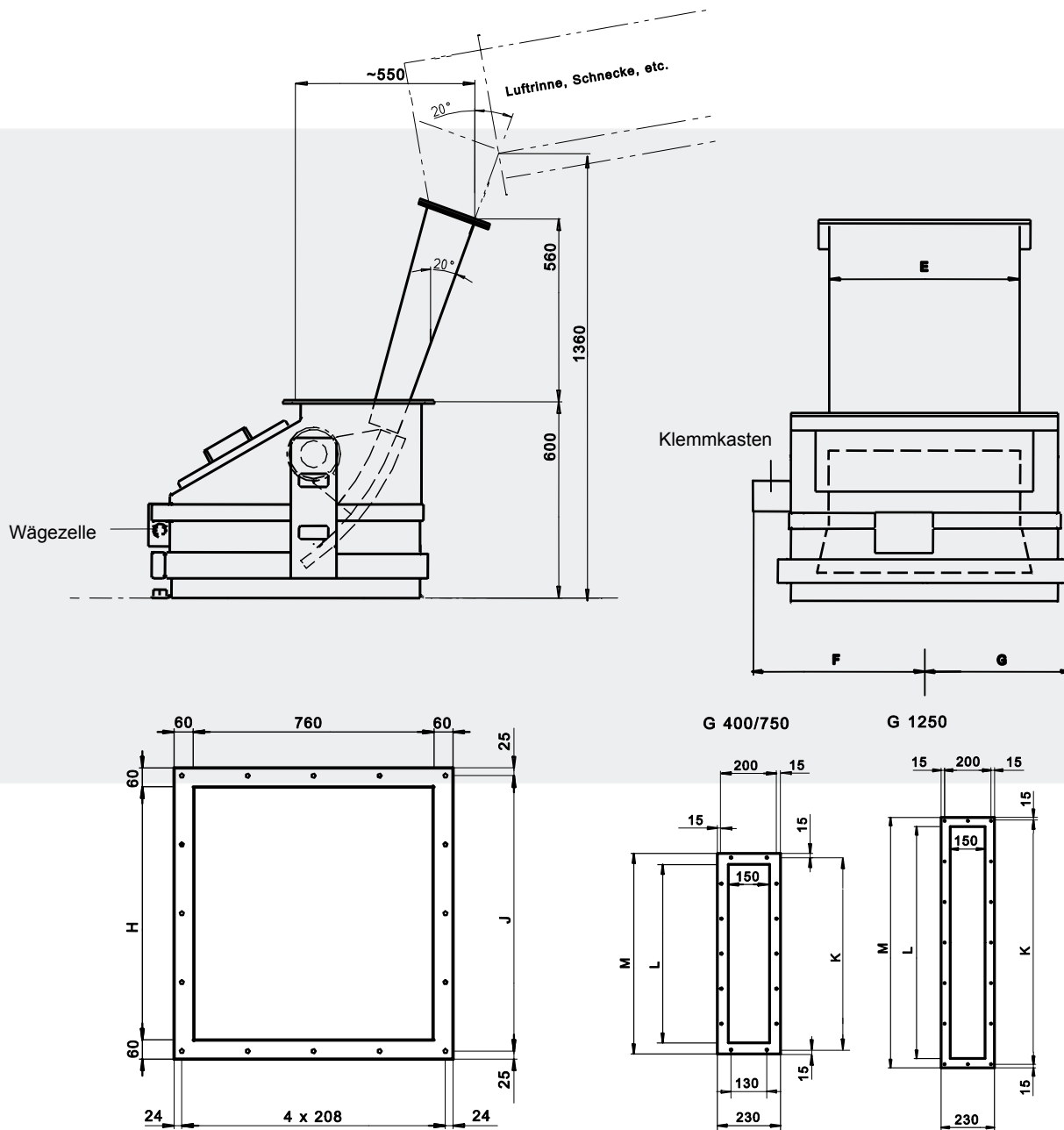
Sollten höhere Genauigkeiten gefordert sein, sind Kontrollmessungen notwendig, die eine Kalibrierung des Messgerätes ohne Unterbrechung der Schüttgutzufuhr ermöglichen.

Diese Zusatzeinrichtungen erfordern ein Verwiegen des Vorsilos und sind gesondert anzufragen.



# Abmessungen [mm]

## Durchlaufmessgerät MULTISTREAM® G



Ausführung	Maße [mm]							
	E	F	G	H	J	K	M	L
G 400	400	470	380	550	2 x 310	3 x 150	480	400
G 750	650	593	505	800	4 x 217,5	4 x 127,5	730	650
G 1250	1000	770	680	1150	5 x 244	6 x 175	1080	1000



## Technische Daten

<b>Durchlaufmessgerät MULTISTREAM®</b>			
<b>Ausführung</b>	<b>G 400</b>	<b>G 750</b>	<b>G 1250</b>
<b>Förderstärke</b>	min. 4 t/h – max. 400 m³/h (max. 1000 t/h)	min. 16 t/h – max. 750 m³/h (max. 1000 t/h)	min. 40 t/h – max. 1250 m³/h (max. 1000 t/h)
<b>Genauigkeit</b>	± 2% der Nennförderstärke		
<b>Einstellbereich</b>	1 : 5		
<b>Betriebsdruck</b>	-2 mbar bis - 8 mbar, Schwankung ± 2 mbar		
<b>Gewicht</b>	155 kg	250 kg	390 kg
<b>Umgebungs- temperatur</b>	-30°C bis +60°C		
<b>Schüttguttemperatur</b>	max. 100°C (optional 200°C )		
<b>Schüttguldichte</b>	min. 0,4 t/m³		
<b>Korngröße</b>	max. 10 mm (Einzelkorn bis 30 mm)		
<b>Fließeigenschaften</b>	nicht anhaftend, pulverförmig bis körnig		

### Genauigkeit

Die angegebene Genauigkeit bezieht sich jeweils auf die max.

Förderstärke (Nennförderstärke) im Bereich von 20 - 100% (Messbereich 1:5) unter folgenden Voraussetzung:

- konstante Materialeigenschaften (Fließeigenschaften, Feuchte, Temperatur, Korngröße)

Einbau und Justage entsprechend unseren Einbau- und Justage-Instruktionen.

### Zusatzanforderungen

Sollten Sie zusätzlich spezielle Anforderungen, wie z.B.

- Ausführungen für schleißendes Schüttgut,
  - Ausführungen für Ex-Anwendungen oder
  - Ausführungen für Schüttguttemperaturen > 100° C
  - höhere Genauigkeit
  - Einsatz als Dosiersystem,
- haben, dann bitten wir Sie um eine gesonderte Anfrage.

### Bestelldaten

Für eine reibungslose und schnelle Abwicklung benötigen wir neben den Bestellnummern auch nachstehende Bestelldaten:

#### Materialdaten

Schüttgewicht..... [t/m³]

Schüttgut.....

#### Förderstärkenbereich

von..... [t/h]

bis..... [t/h]

Ausführung	Bestellnummer
MULTISTREAM® G, Durchlaufmessgerät	
G 400, max. 400 m³/h	F021140.01
G 750, max. 750 m³/h	F021140.02
G 1250, max. 1250 m³/h	F021140.03

Dokumentation	Bestellnummer
MULTISTREAM® G Bedien- und Servicehandbuch	
deutsch	D707380.01
englisch	D707381.01
französisch	D707382.01

Im Lieferumfang ist standardmäßig ein Dokumentationsatz enthalten. Sollten Sie weitere Sätze benötigen, bestellen Sie diese gesondert. Bitte geben Sie immer die von Ihnen gewünschte Sprachversion an.

## Volumetrische Dosierer – Serie AccuRate



- **Volumetrisches Dosieren von Schüttgütern**
- **Rührwerkslose Dosiertechnik**
- **Produktschonender Austrag**
- **Kostengünstige, einfache Integration**
- **Kompakte Bauweise**

### Anwendung

Dosierer der Serie AccuRate sind eine besonders wirtschaftliche Lösung für das volumetrische Dosieren von Schüttgütern.

Mit einem Förderstärkenbereich von ca. 0,1 l/h bis zu 8000 l/h kann das Dosiersystem eingesetzt werden für:

- die kontinuierliche Dosierung
- die Chargierung und
- die Gemengebildung von Schüttgütern mit einer Körnung bis zu 10 mm.

Egal ob Schüttgüter in Prozesse eingebracht oder entnommen werden, Additive zudosiert, Extruder oder Compounder beschickt und Gemenge gebildet werden müssen, Dosierer der Serie AccuRate halten aufgrund ihrer Flexibilität für nahezu jede Anwendung eine Lösung parat.

Der einfache, kompakte Aufbau der Dosierer sorgt nicht nur für hohe Service- und Wartungsfreundlichkeit sondern sorgt auch für eine kostengünstige Integration in bestehende Produktionsanlagen.

BV-D2042DE

### Ausstattung

Der Standardlieferungsumfang volumetrischer AccuRate-Dosierer umfasst:

- Gehäuse (robuste Schweißkonstruktion) aus nichtrostendem Edelstahl mit schnell demontierbaren Seitenblechen
- flexiblen Schneckenrog mit TUFLEX-Vinyl (FDA-zugelassen)
- Massagepaddel-System
- Austragsorgan und Austragsrohr in Edelstahlausführung
- Vertikal-Abwurfkopf
- Schutzgitter
- DC- oder AC-Antrieb für Dosierschnecke und Paddel (wahlweise gemeinsam oder getrennt steuerbar)

Für DC-Antriebe steht eine vielfältige Auswahl von Steuerungseinheiten zur Verfügung.

Sie bietet die Möglichkeit der Dosierleistungsvorgabe durch Potentiometer, mit oder ohne Anzeige, für kontinuierlichen oder Chargierbetrieb, sowie die Einstellung der Massagepaddelgeschwindigkeit.

Um das Dosiersystem optimal an die jeweilige Applikation anzupassen, steht neben der bewährten Grundausführung ein umfangreiches Dosier- und Zusatzequipment zur Verfügung.

### Funktion

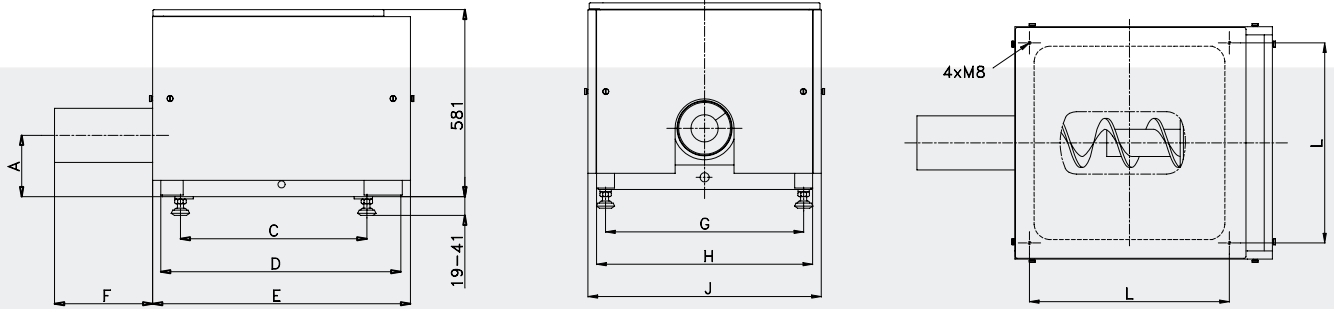
Die volumetrischen AccuRate-Dosierer arbeiten nach dem von Schenck-AccuRate vor mehr als 30 Jahren eingeführten 'Prinzip der flexiblen Wand'.

Bei dieser rührwerkslosen Dosiertechnik sorgen zwei außerhalb des Produktraumes liegende Paddel, durch die Massage des flexiblen Behältertroges, für ein optimales Fließverhalten des Schüttgutes.

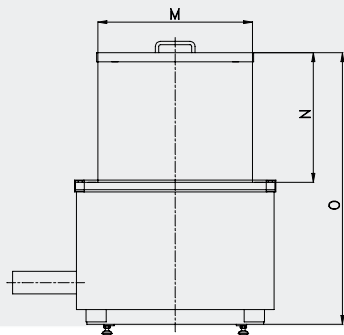
Auf diese Art und Weise werden Brückenbildung und Anbacken des Schüttgutes verhindert. Zugleich sorgt das 'Prinzip der flexiblen Wand' für einen optimalen, konstant hohen Füllgrad der Schnecke.

## Abmessungen

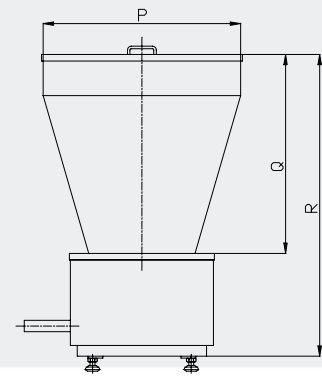
### AccuRate-Dosierer



### AccuRate-Dosierer Behälter aufgesetzt

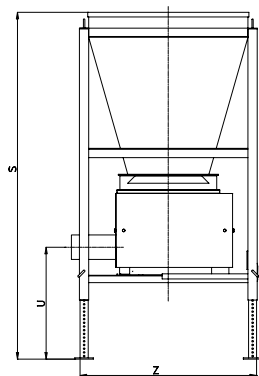


28 Liter-Behälter für Serie 300  
70/140 Liter-Behälter für Serie 600  
140/280 Liter-Behälter für Serie 900

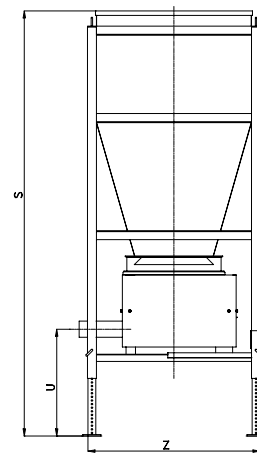


280 Liter-Behälter für Serie 600  
425 Liter-Behälter für Serie 900

### AccuRate-Dosierer Behälter freistehend



560 Liter-Behälter



1420 Liter-Behälter

Dosierer	Maße [mm]									
	A	B	C	D	E	F*)	G	H	J	L
<b>Serie 300</b>	86	305	295	330	386	102	267	330	368	305
<b>Serie 600</b>	117	400	381	499	552	178	442	499	552	465
<b>Serie 900</b>	176	593	470	750	801	305	616	672	725	622

\*) Standardmaß; andere Längen als Option lieferbar

Behälter - aufgesetzt	Maße [mm]					
	M	N	O	P	Q	R
<b>Serie 300 28 Liter</b>	283	362	664			
<b>Serie 600 - 70 Liter</b>	432	362	762			
<b>- 140 Liter</b>	432	718	1118			
<b>- 280 Liter</b>				762	1118	1168
<b>Serie 900 - 140 Liter</b>	584	413	1006			
<b>- 280 Liter</b>	584	870	1463			
<b>- 425 Liter</b>				914	672	1265

Behälter - freistehend	Maße [mm]		
	S	U	Z
<b>Serie 600 - 560 Liter</b>	2020, 2325, 2360, 2935	587, 892, 1197, 1502	1220
<b>- 1420 Liter</b>	2604, 2909, 3213, 3519		1220
<b>Serie 900 - 560 Liter</b>	2020, 2325, 2360, 2935	557, 762, 1067, 1372	1220
<b>- 1420 Liter</b>	2604, 2909, 3213, 3519		1220

## Technische Daten

### AccuRate-Dosierer

Serie	300	600	900
Max. Förderstärke	~0,1 l/h – 105 l/h	1 l/h – 1.300 l/h	30 l/h – 8.000 l/h
Einstellbereich	1 : 50		
Trogvolumen - ohne Vorbehälter	9 dm <sup>3</sup>	25 dm <sup>3</sup>	75 dm <sup>3</sup>
Austragsorgane - einsetzbare Durchmesser	Ø 6, 10, 13, 19, 25 mm	Ø 13, 19, 25, 35, 45, 57 mm	Ø 57, 76, 102 mm
Standardlänge des Austragsorgans - ab Frontseite Dosierer	102 mm	178 mm	305 mm
Maximale Verlängerung des Austragsorgans	~ 300 mm	~ 1.220 mm	~ 1.220 mm
Antriebsmotor	0,09 kW DC 0,09 kW AC	0,18 kW DC 0,18 kW AC	0,55 kW DC 1,1 / 1,5 kW AC
Motor-Schutzart	IP 54		
Anschlussspannung	230 V (AC)	230 V (AC)	230 V / 400 V (AC)
Gewicht	~ 30 kg	~ 65 kg	~ 145 kg
Umgebungstemperatur	- 20°C bis + 40°C		
Schüttguttemperatur	max. 80°C		
Schüttguldichte	$\gamma \sim 0,1 - 3 \text{ kg/l}$		
Korngröße	bis 10 mm		
Fließeigenschaften	gut bis schlecht fließende Schüttgüter		

#### Genauigkeit

Die mit volumetrischen AccuRate-Dosierern erreichbare Genauigkeit liegt im Allgemeinen zwischen  $\pm 1,5\%$  -  $2,5\%$  des vorgegebenen Sollwertes.

#### Zusatzanforderungen

Die nachfolgend beschriebenen Varianten und Optionen sind nur ein Auszug aus dem umfangreichen Lieferprogramm für AccuRate-Dosierer. Sollten Sie zusätzliche Anforderungen haben, wie z.B.:

- Aufsatzbehälter in Lebensmittel-/Pharmaausführung
- Staubfreie Ankopplung zur Big Bag-Entleerung
- Aufsatzbehälter für manuelle Sackentleerung

dann bitten wir Sie um eine gesonderte Anfrage.

#### Bestelldaten

Für eine reibungslose und schnelle Abwicklung benötigen wir nachstehende Applikationsdaten.

#### Materialdaten

Schüttgut: .....  
Schüttguldichte: .....[kg/l]  
Körnung: .....[mm]  
Fließeigenschaft: .....

#### Förderstärkenbereich

von: ..... [kg/h]  
bis: ..... [kg/h]

#### Ausführung Antrieb

AC-Antrieb   
DC-Antrieb

#### Aufsatzbehälter

Volumen: ..... [l]

Sollten Sie Optionen bestellen, die eine Größe- oder Längenangabe benötigen, bitten wir Sie diese bei der Bestellung mit anzugeben.

## AccuRate-Dosierer – Serie 300

<b>Grundausführung</b>
<b>Basisversionen,</b> inkl. Austragsorgan/ -rohr in Standardausführung (Durchmesser förderstärkenabhängig) <ul style="list-style-type: none"><li>▪ DC-Antrieb (0,09 kW) inkl. Leistungssteuerung mit Folien-Potentiometer im rostfreien Edelstahlgehäuse</li><li>▪ AC-Antrieb (0,09 kW für 3 x 230V) ohne Antriebssteuerung</li></ul>
<b>Varianten</b>
<b>Doppelantrieb</b> Separater Antriebsmotor einzusetzen für schlecht fließende Schüttgüter, große Aufsatzbehälter, großen Förderleistungsbereich (> 5:1) und Schneckenverlängerung > 50% der Standardlänge <ul style="list-style-type: none"><li>▪ DC-Version – separater Gleichstromantrieb und Steuerungserweiterung</li><li>▪ AC-Version – separater Drehstromantrieb</li></ul> <b>Schnellwechselsystem,</b> für flexiblen Schneckenrotor bei häufiger Reinigung des Troges bzw. Dosierung von verschiedenen Schüttgütern mit einem Dosierer <b>Lebensmittel-/ Pharmaausführung</b> (gem. FDA und USDA), mit gekapselten Lagerungen, verschliffenen Schweißnähten, polierter Dosierschnecke, flexiblen (weißen) Schneckenrotor und Schnellwechselsystem
<b>Steuerungsoptionen für Gleichstrommotoren (DC)</b>
<b>Steuerung mit Potentiometer</b>
<b>Anzeige und Touchpad-Potentiometer</b>
<b>Wandgehäuse für Steuerung</b> IP65 im Normalfall lackiert oder Edelstahl
<b>Analog Eingang, 4-20 mA / 0-10V</b> Steuerung des Dosierers über eine externe Sollwertvorgabe
<b>Chargen-Regler (Zeitschalter),</b> Vorwahl der Chargierzeit, volumetrisch
<b>Remote Start/Stop Kontakt</b>
<b>Optionen für Austragsorgan/ -rohr</b> (bei Bestellungen Länge und Größe mitangegeben)
<b>Zusätzliches Austragsorgan/ -rohr</b> (Verlängerung und Auswurf), zur Erweiterung des Förderstärkenbereiches in jeweiliger Standardlänge (Serie 300: 102 mm); Durchmesser entsprechend der gewünschten Förderstärkenerweiterung
<b>Verlängerung des Dosierorgans, maximal auf 300 mm,</b> Edelstahl, (Länge der Vorderseite des Dosierers) Angabe bei Bestellung
<b>Abwurfrohrabstützung,</b> empfohlen ab 300 mm Länge oder bei Verwendung des Vertikal-Abwurfkopfes aus Edelstahl
<b>Auswurf seitlich – Austragsrohr</b> für schießendes Schüttgut, zur Verbesserung der Dosierkonstanz
<b>Verschlusskappe am Auslauf,</b> pneumatisch betätigt, geeignet für Chargierung
<b>Vertikal-Abwurfkopf aus Edelstahl</b> (anstelle von Vinyl)
<b>Aufsatzbehälter, Edelstahl</b> 28 Liter

## AccuRate-Dosierer – Serie 600

### Grundausführung

#### Basisversionen,

inkl. Austragsorgan/ -rohr in Standardausführung (Durchmesser förderstärkenabhängig)

- DC-Antrieb (0,18 kW) inkl. Leistungssteuerung mit Folien-Potentiometer im rostfreien Edelstahlgehäuse
- AC-Antrieb (0,18 kW für 3 x 230V) ohne Antriebssteuerung

### Varianten

#### Doppelantrieb

Separater Antriebsmotor, einzusetzen für schlecht fließende Schüttgüter, große Aufsatzbehälter, großen Förderleistungsbereich (> 5:1) und Schneckenverlängerung > 50% der Standardlänge

- DC-Version – separater Gleichstromantrieb und Steuerungserweiterung
- AC-Version – separater Drehstromantrieb

#### Schnellwechselsystem,

für flexiblen Schneckenrog bei häufiger Reinigung des Troges bzw. Dosierung von verschiedenen Schüttgütern mit einem Dosierer

#### Lebensmittel-/ Pharmaausführung (gem. FDA und USDA),

mit gekapselten Lagerungen, verschliffenen Schweißnähten, polierter Dosierschnecke, flexiblen (weißen) Schneckenrog und Schnellwechselsystem

### Steuerungsoptionen für Gleichstrommotoren (DC)

#### Steuerung mit Potentiometer

#### Anzeige und Touchpad-Potentiometer

#### Wandgehäuse für Steuerung

IP65 im Normalfall lackiert oder Edelstahl

#### Analog Eingang, 4-20 mA / 0-10V

Steuerung des Dosierers über eine externe Sollwertvorgabe

#### Chargen-Regler (Zeitschalter), Vorwahl der Chargierzeit, volumetrisch

#### Remote Start/Stop Kontakt

### Optionen für Austragsorgan/ -rohr (bei Bestellungen Länge und Größe mitangegeben)

#### Zusätzliches Austragsorgan/ -rohr,

zur Erweiterung des Förderstärkenbereiches in jeweiliger Standardlänge (Serie 600: 178 mm); Durchmesser entsprechend der gewünschten Förderstärkenerweiterung

#### Verlängerung des Dosierorgans, maximal auf 1220 mm

Edelstahl; Angabe der Länge (ab Frontseite des Dosierers) bei Bestellung

**Abstützung des Austragsrohres bei Serie 600;** empfohlen ab 300 mm Länge oder bei Verwendung des Vertikal-Abwurfkopfes aus Edelstahl

**Auswurf seitlich – Austragsrohr,** für schießendes Schüttgut; zur Verbesserung der Dosierkonstanz

**Verschlusskappe am Auslauf,** pneumatisch betätigt, geeignet für Chargierung

**Vertikal-Abwurfkopf aus Edelstahl** (anstelle von Vinyl)

### Aufsatzbehälter, Edelstahl

70 Liter; auf Dosierer aufgesetzt

140 Liter; auf Dosierer aufgesetzt

280 Liter; auf Dosierer aufgesetzt

560 Liter; freistehend

1420 Liter; freistehend



## AccuRate-Dosierer – Serie 900

<b>Grundauführung</b>
<b>Basisversionen,</b> inkl. Austragsorgan/ -rohr in Standardausführung (Durchmesser förderstärkenabhängig) <ul style="list-style-type: none"><li>▪ DC-Antrieb (0,55 kW) inkl. Leistungssteuerung mit Folien-Potentiometer im rostfreien Edelstahlgehäuse</li><li>▪ AC-Antrieb (1,1 / 1,5 kW für 3 x 230V oder 3 x 400V) ohne Antriebssteuerung</li></ul>
<b>Varianten</b>
<b>Doppelantrieb</b> Separater Antriebsmotor, einzusetzen für schlecht fließende Schüttgüter, große Aufsatzbehälter, großen Förderleistungsbereich (> 5:1) und Schneckenverlängerung > 50% der Standardlänge <ul style="list-style-type: none"><li>▪ DC-Version – separater Gleichstromantrieb und Steuerungserweiterung</li><li>▪ AC-Version – separater Drehstromantrieb</li></ul>
<b>Schnellwechselsystem,</b> für flexiblen Schneckenrotor bei häufiger Reinigung des Troges bzw. Dosierung von verschiedenen Schüttgütern mit einem Dosierer
<b>Lebensmittel-/ Pharmaausführung</b> (gem. FDA und USDA), mit gekapselten Lagerungen, verschliffenen Schweißnähten, polierter Dosierschnecke, flexiblen (weißen) Schneckenrotor und Schnellwechselsystem
<b>Steuerungsoptionen für Gleichstrommotoren (DC)</b>
<b>Steuerung mit Potentiometer</b>
<b>Anzeige und Touchpad-Potentiometer</b>
<b>Wandgehäuse für Steuerung</b> IP65 im Normalfall lackiert oder Edelstahl
<b>Analog Eingang, 4-20 mA / 0-10V</b> Steuerung des Dosierers über eine externe Sollwertvorgabe
<b>Chargen-Regler (Zeitschalter),</b> Vorwahl der Chargierzeit, volumetrisch
<b>Remote Start/Stop Kontakt</b>
<b>Optionen für Austragsorgan/ -rohr</b> (bei Bestellungen Länge und Größe mitangegeben)
<b>Zusätzliches Austragsorgan/ -rohr,</b> zur Erweiterung des Förderstärkenbereiches in jeweiliger Standardlänge (Serie 900: 305 mm); Durchmesser entsprechend der gewünschten Förderstärkenerweiterung
<b>Verlängerung des Dosierorgans, maximal auf 1220 mm</b> Edelstahl; Angabe der Länge (ab Frontseite des Dosierers) bei Bestellung
<b>Abstützung des Austragsrohres bei Serie 900;</b> empfohlen ab 400 mm Länge oder bei Verwendung des Vertikal-Abwurfkopfes aus Edelstahl
<b>Auswurf seitlich – Austragsrohr,</b> für schießendes Schüttgut; zur Verbesserung der Dosierkonstanz
<b>Verschlusskappe am Auslauf,</b> pneumatisch betätigt, geeignet für Chargierung
<b>Vertikal-Abwurfkopf aus Edelstahl</b> (anstelle von Vinyl)
<b>Aufsatzbehälter, Edelstahl</b> 140 Liter; auf Dosierer aufgesetzt 280 Liter; auf Dosierer aufgesetzt 425 Liter; auf Dosierer aufgesetzt 560 Liter; freistehend 1420 Liter; freistehend

### Theoretische Förderleistungen

Alle Förderleistungen sind theoretische Nennförderleistungen, bei 100% Füllgrad der Schnecke. In der Praxis können sich je nach Schüttgut und Applikation die angegebenen Werte um bis zu 20 – 30% reduzieren.

Spirale [l/hr]														
Durchmesser [mm]	Steigung [mm]	Dosierer Serie			Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]									
		300	600	900	1	10	20	40	60	80	100	120	140	160
13	6,5				0,0374	0,374	0,748	1,50	2,24	2,99	3,74	4,49	5,24	5,98
13	13				0,0784	0,784	1,57	3,14	4,71	6,27	7,8	9,4	11,0	12,5
19	9,5				0,133	1,33	2,65	5,31	7,96	10,6	13,3	15,9	18,6	21,2
19	19				0,296	2,96	5,91	11,8	17,7	23,6	29,6	35,5	41,4	47,3
25	12,5				0,303	3,03	6,06	12,1	18,2	24,3	30,3	36,4	42,5	48,5
25	25				0,689	6,89	13,8	27,6	41,4	55,1	68,9	82,7	96,5	110
35	17,5				0,850	8,50	17,0	34,0	51,0	68,0	85,0	102	119	136
35	35				1,85	18,5	37,1	74,1	111	148	185	222	259	296
44	22				1,83	18,3	36,6	73,1	110	146	183	219	256	293
44	44				3,90	39,0	77,9	156	234	312	390	468	546	624
57	28,5				4,04	40,4	80,8	162	242	323	404	485	566	646
57	57				8,46	84,6	169	338	507	677	846	1015	1184	1353
76	38				9,26	92,6	185	371	556	741	926	1112	1297	1482
76	76				19,7	197	394	788	1181	1575	1969	2363	2756	3150
102	102				50,4	504	1007	2015	3022	4029	5036	6044	7051	8058

Schnecken [l/hr]														
Durchmesser [mm]	Steigung [mm]	Dosierer Serie			Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]									
		300	600	900	1	10	20	40	60	80	100	120	140	160
6	6				0,0067	0,0677	0,135	0,271	0,406	0,541	0,677	0,812	0,948	1,08
10	10				0,0188	0,188	0,375	0,750	1,13	1,50	1,88	2,25	2,63	3,00
13	6,5				0,0253	0,253	0,507	1,01	1,52	2,03	2,53	3,04	3,55	4,05
13	13				0,0543	0,543	1,09	2,17	3,26	4,34	5,4	6,5	7,6	8,7
19	9,5				0,060	0,60	1,21	2,41	3,62	4,8	6,0	7,2	8,4	9,6
19	19				0,151	1,51	3,02	6,0	9,1	12,1	15,1	18,1	21,1	24,1
25	12,5				0,249	2,49	4,97	9,9	14,9	19,9	24,9	29,8	34,8	39,8
25	25				0,580	5,80	11,6	23,2	34,8	46,4	58,0	69,6	81,2	93
35	17,5				0,698	6,98	14,0	27,9	41,9	55,8	69,8	84	98	112
35	35				1,55	15,5	31,0	61,9	93	124	155	186	217	248
44	22				1,45	14,5	29,0	57,9	87	116	145	174	203	232
44	44				3,14	31,4	62,7	125	188	251	314	376	439	502
57	28,5				2,69	26,9	53,8	108	161	215	269	323	376	430
57	57				5,74	57,4	115	230	345	459	574	689	804	919
76	38				8,11	81,1	162	324	486	648	811	973	1135	1297
76	76				17,4	174	347	695	1042	1390	1737	2085	2432	2779
102	102				44,5	445	890	1781	2671	3562	4452	5343	6233	7124

## Volumetrischer Dosierer ProFlex® C500 / C3000 / C6000



- **Volumetrisches Dosiersystem für Pulver und Granulate**
- **Schnelle und einfache Demontage für Reinigung und Produktwechsel**
- **Asymmetrischer Aufbau daher raumsparende, paarweise Anordnung von bis zu 8 Dosierstationen möglich**
- **Flexibler Dosierbehälter mit externer Bewalkung**
- **Steuerelektronik zur Integration am Gerät erhältlich**

### Eigenschaften

Das Dosiersystem ProFlex C wird zum kontinuierlichen volumetrischen Dosieren von Schüttgütern wie Pulvern und Granulaten eingesetzt.

Der ProFlex C ist speziell auf die Erfordernisse Ihrer flexiblen Prozesse abgestimmt: Einfache Demontage der Komponenten, Wechseln des Dosierorgans oder Reinigung mit nur einem Werkzeug.

Der asymmetrische Aufbau des ProFlex C erlaubt die raumsparende, paarweise Anordnung von bis zu 8 Dosierstationen. Für eine größtmögliche Flexibilität kann die Orientierung der Abwurfseite jederzeit mit wenigen Handgriffen geändert werden.

Zur Anpassung an die Schüttguteigenschaften und die Förderleistung stehen drei ProFlex C-Baugrößen und verschiedene Aufsatzbehälter sowie Schnecken und Spiralen zur Auswahl.

### Ausführung

Der ProFlex C arbeitet nach dem Prinzip der externen Agitation: Der Dosiertrog aus verschleißfestem Elastomer wird von außen bewalkt und unterstützt somit einen produktschonenden Materialfluss im Behälter sowie einen gleichmäßigen Füllgrad im Austragsorgan.

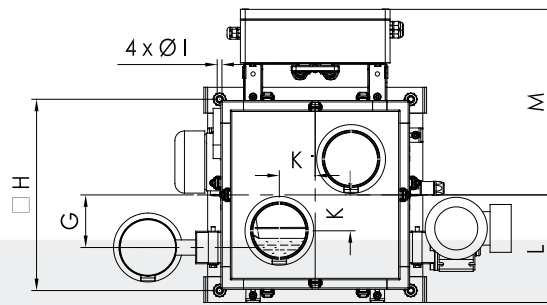
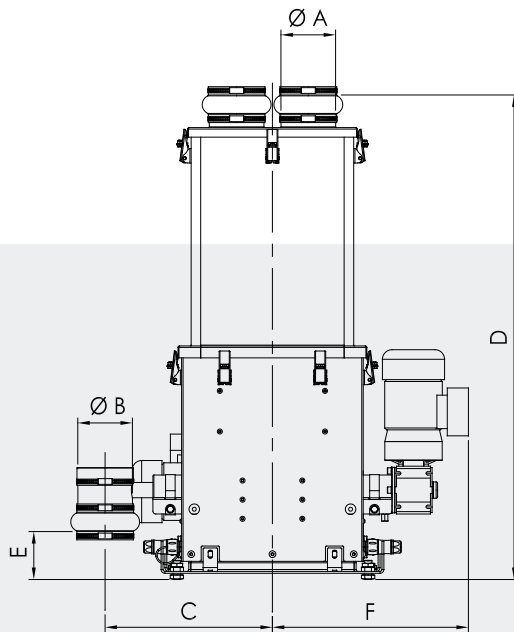
Die spezielle Geometrie der Abwurfrohre des ProFlex C erzeugt einen pulsationsarmen Austrag bei kleinen Schneckendrehzahlen.

Der ProFlex C zeichnet sich besonders durch seine robuste Bauweise aus.

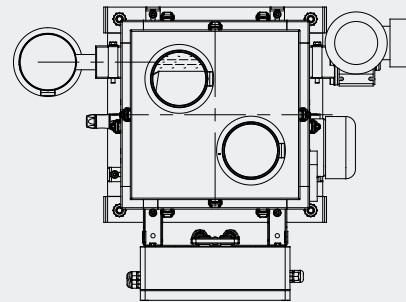
Um den Dosierer bestmöglich auf den jeweiligen Einsatzzweck anzupassen, können Sie zwischen verschiedenen Elektronikvarianten wählen. Vom Klemmkasten bis hin zur kompletten Ansteuerung.

Sie bestimmen den Umfang ganz nach Ihren Wünschen und Erfordernissen.

## Abmessungen



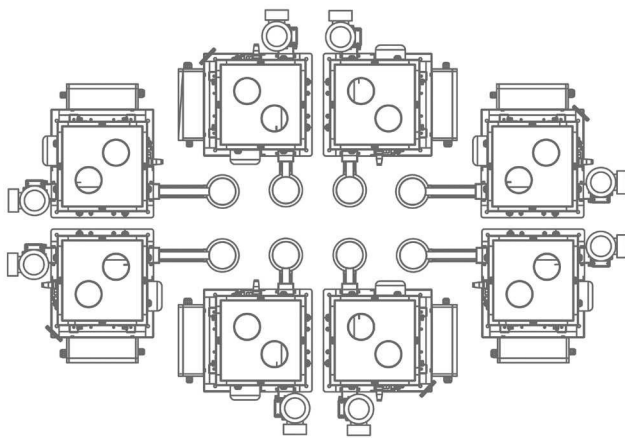
Ausführung links



Ausführung rechts

Aufsatzbehälter		Maße [mm]												
		A	B	C		D	E	F	G	H	I	K	L	M
				Abwurf kurz	lang									
<b>C500</b>	50 l	114,3	114,3	350	500	1013	100	410	110	400	10	75	225	388
<b>C3000</b>	100 l	168,3	139,7	450	650	1265	146	531	150	550	12	100	303	463
	150 l	168,3	139,7	450	650	1515	146	531	150	550	12	100	303	463
<b>C6000</b>	200 l	168,3	168,3	600	800	1432	145	649	180	680	12	100	365	521
	400 l	168,3	168,3	600	800	2032	145	649	180	680	12	100	365	521

## Anordnung mehrerer Dosierer



Draufsicht 8-fach



Paarweise Anordnung zweier ProFlex C

## Theoretische Förderleistungen

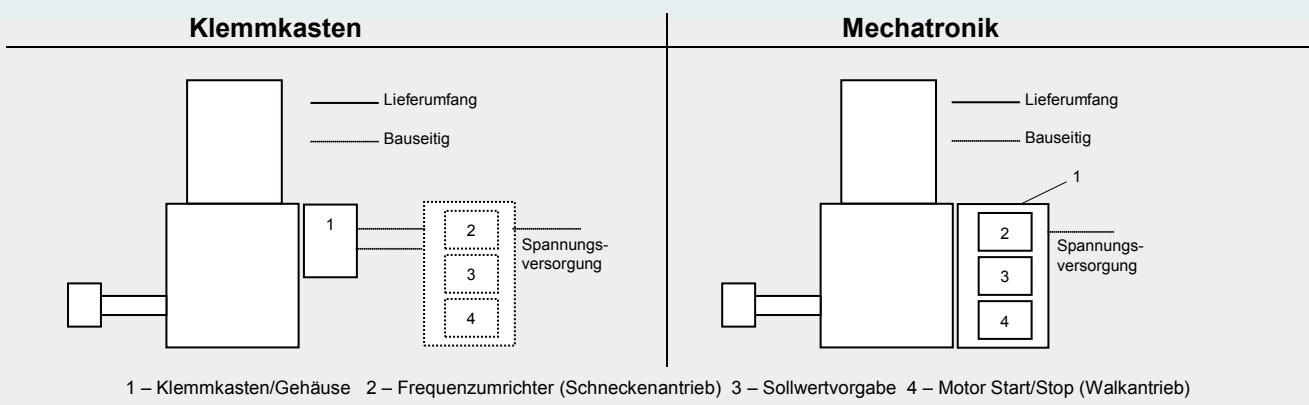
Alle Förderleistungen sind theoretische Nennförderleistungen bei 100 % Füllgrad der Schnecke. In der Praxis können sich die angegebenen Werte, je nach Schüttgut und Applikation, um bis zu 20 % ... 30 % reduzieren.

Baugröße	Schüttgut	Typ Förderorgan	Rohr-Innendurchmesser [mm]	Förderstärke [dm³/h] (200 min⁻¹)
C500	Pulver	Spirale 19 x 9,5	21,8	26
		Spirale 19 x 19	21,8	58
		Spirale 25 x 12,5	28	58
		Spirale 25 x 25	28	132
		Spirale 35 x 17,5	38,4	174
		Spirale 35 x 35	38,4	375
		Spirale 44 x 22	47,8	358
	Granulat	Spirale 44 x 44	47,8	759
		Spirale 19 x 19	28	101
		Spirale 25 x 25	38,4	249
	Pulver, schießend	Spirale 35 x 17,5	47,8	261
		Spirale 35 x 35	47,8	544
		Schnecke 19 x 9,5	21,8	17
		Schnecke 19 x 19	21,8	41
Schnecke 25 x 12,5		28	47	
Schnecke 25 x 25		28	109	
Schnecke 35 x 17,5		38,4	137	
C3000	Pulver	Schnecke 35 x 35	38,4	301
		Schnecke 44 x 22	47,8	275
		Schnecke 44 x 44	47,8	593
		Schnecke 57 x 28,5	60,3	638
		Schnecke 57 x 57	60,3	1380
		Schnecke 76 x 38	79,3	1600
		Schnecke 76 x 76	79,3	3444
	Granulat	Spirale 35 x 17,5	38,4	137
		Spirale 35 x 35	38,4	301
		Spirale 44 x 22	47,8	275
		Spirale 44 x 44	47,8	593
		Spirale 57 x 28,5	60,3	638
		Spirale 57 x 57	60,3	1380
	Pulver, schießend	Spirale 35 x 17,5	38,4	137
Spirale 35 x 35		38,4	301	
Spirale 44 x 22		47,8	275	
Spirale 44 x 44		47,8	593	
Spirale 57 x 28,5		60,3	638	
Spirale 57 x 57		60,3	1380	
Spirale 76 x 38		79,3	1600	
C6000	Pulver	Schnecke 76 x 76	79,3	3444
		Spirale 57 x 28,5	60,3	638
		Spirale 57 x 57	60,3	1380
		Spirale 76 x 38	79,3	1600
		Spirale 76 x 76	79,3	3444
		Spirale 89 x 44,5	97,6	2654
		Spirale 89 x 89	97,6	5645
	Granulat	Spirale 102 x 51	110,3	3974
		Spirale 102 x 102	110,3	8479
		Spirale 57 x 28,5	60,3	638
		Spirale 57 x 57	60,3	1380
		Spirale 76 x 38	79,3	1600
		Spirale 76 x 76	79,3	3444
	Pulver, schießend	Spirale 89 x 44,5	97,6	2654
		Spirale 89 x 89	97,6	5645
		Spirale 102 x 51	110,3	3974
		Spirale 102 x 102	110,3	8479
		Schnecke 57 x 28,5	60,3	638
Schnecke 57 x 57		60,3	1380	
Schnecke 76 x 38		79,3	1600	

## Technische Daten

Baugröße		C500	C3000	C6000
Max. Förderstärke		759 dm <sup>3</sup> /h	3891 dm <sup>3</sup> /h	9463 dm <sup>3</sup> /h
Einstellbereich		1 : 20	1 : 20	1 : 20
Verfügbare Durchmesser der Austragsorgane	Einfachspirale Einfachschncke	19 / 25 / 35 / 44 mm	35 / 44 / 57 / 76 mm	57 / 76 / 89 / 102 mm
	Doppelwelle	22 mm	-	-
Länge Abwurfrohr ab Mitte des Dosierers		350 / 500 mm	450 / 650 mm	600 / 800 mm
Aufsatzbehälter		50 dm <sup>3</sup>	100 / 150 dm <sup>3</sup>	200 / 400 dm <sup>3</sup>
Dosierbehälter		EPDM / 20 dm <sup>3</sup>	PUR / 60 dm <sup>3</sup>	PUR / 100 dm <sup>3</sup>
Leergewicht		ca. 70 kg	ca. 170 kg	ca. 220 kg
Motor-Schutzart		IP55		
Anschlussspannung		230/400 VAC 3-phasig (110/230 VAC 1-phasig auf Anfrage)		
Umgebungstemperatur		-20 °C ... +50 °C		
Schüttguttemperatur		-30 °C ... +50 °C (höhere auf Anfrage)		
Schüttgutdichte		0,3 ... 1,2 kg/dm <sup>3</sup> (höhere auf Anfrage)		
Korngröße		bis 5 mm		
Fließeigenschaften		frei bis mäßig fließend		
Schüttgutberührte Bauteile		Edelstahl 1.4301		

## Elektrikausführungen des ProFlex C



Beide Antriebe sind bis zum Klemmkasten vorverkabelt. Bauseitige Realisierung der elektrischen Schaltung.

Der Dosierer ist komplett vorverkabelt. Die elektrischen Komponenten sind im Lieferumfang enthalten und aufeinander abgestimmt. Inklusive Hand/Auto Wahlschalter. Start/Stop und Sollwertvorgabe am integrierten Touchpad (Hand), oder über bauseitigen Kontakt und ein 4 ... 20 mA Signal (Auto).

## Plattformwaagen DVC/DVM



- **Flache Bauform**
- **Robust und wartungsfrei**
- **Hochwertige Verarbeitung**
- **Umfangreiches Zubehörprogramm**
- **Eichfähig als Handelswaage Kl. III**
- **Optional in Ex-Ausführung**

### Anwendungen

Die Plattformwaagen der Baureihe DVM eignen sich durch ihre flache, robuste und wartungsfreundliche Konstruktion zur Anwendung in beinahe allen Industriebereichen.

Die Baureihe DVC ist aufwendiger verarbeitet und bietet ein breiteres Spektrum an Ausführungen und Zubehör.

Die hochwertige Ausführung der Waagen (optional bis 1.4404 (316L) elektropoliert), die leichte Zugänglichkeit zur Reinigung (abnehmbare Lastplatte) und das umfangreiche Zubehör erlauben auch den Einsatz in anspruchsvollen Applikationen, etwa im Bereich der Chemie und der Nahrungsmittelherstellung.

### Ausführung

- 10 Baugrößen von 400 x 300 mm bis 2000 x 1500 mm
- Abnehmbare Lastplatte
- Material 1.0038 pulverbeschichtet (mittelgrau, RAL 7040) oder 1.4307 (304L) bis Baugröße 800 x 600 mm Lastplatte standardmäßig 1.4307 (304L)
- Optional Lastplatte 1.4404 (316L) (DVC) elektropoliert, Rauhtiefe <3 µm
- Optional komplette Waage in 1.4404 (316L) (DVC) elektropoliert, Rauhtiefe <3 µm
- Aufstellwaage mit 4 justierbaren Füßen
- Optionaler Fundamentrahmen zum Bodeneinbau der Waage
- Eichfähige Ausführung für 3000 d oder Mehrbereich 2 x 3000 d

- Optionale Ex-Ausführungen (DVC) für:

- Gas Zone 1 (nach ATEX) in Schutzart Ex-i
- Gas Zone 2 (ATEX)
- Staub Zone 21 und 22 (ATEX)

- Umfangreiches Zubehör, z. B.:

- Lastplatte aus Tränenblech
- Rollenbahn
- Kugellastplatte
- Auffhrrampen
- Aufstellböcke
- Bodenfixierung

Weitere Sonderausführungen bieten wir Ihnen gerne nach Ihren Wünschen an.

Selbstverständlich konfigurieren wir Ihnen auf Wunsch auch gerne eine Komplettwaage bestehend aus einer DVC/DVM Plattformwaage, einer DISOMAT® Auswertelektronik und weiterem Zubehör wie Drucker, Anzeigen, ...

## Verfügbare Kombinationen von Größe und Nennlast der Waagen

Größe [mm]	Wägebereich [kg]					
	60	150	300	600	1500	3000
400 x 300	X					
500 x 400	X	X				
650 x 500	X	X	X			
800 x 600	X	X	X			
1000 x 800				X	X	X
1000 x 1000				X	X	X
1250 x 1000				X	X	X
1500 x 1250				X	X	X
1500 x 1500				X	X	X
2000 x 1500				X	X	X

Ansicht der Waagen bis Baugröße 500 x 400 mm  
(bis 650 x 500 mm Ausführung aus 1.0038)

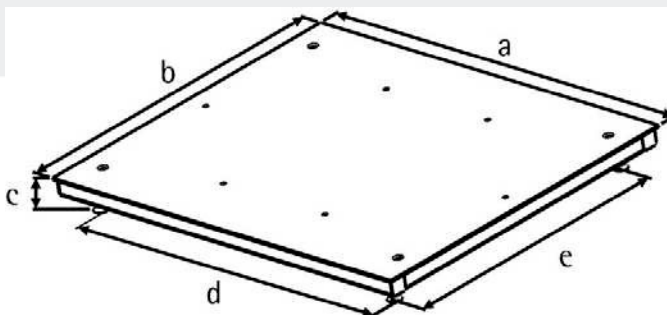


Lastplatte standardmäßig in 1.4307 (304L)

Ansicht der Waagen ab Baugröße 650 x 500 mm  
(ab 800 x 600 mm Ausführung aus 1.0038)



### Abmessungen und Lastgrenzen



Durchmesser der  
Aufstellfüße: 80 mm  
Verstellbereich: 5 mm

Größe [mm] (a x b)	Höhe DVC [mm] (c)	Höhe DMV [mm] (c)	Abstand der Füße [mm] (d x e)	Kabel- länge [m]	Eigen- gewicht [kg]	Tragfähigkeit		
						Mitte [kg]	Seite [kg]	Ecke [kg]
400 x 300	94 (**:101)	96	344 x 244	1,5	11	130	85	45
500 x 400	96 (**:104)	110	443 x 343	1,5	18	300	200	100
650 x 500 *)	145	142	530 x 434	3	20	600	400	200
650 x 500 **)	90	140	550 x 400	3	20	450	300	150
800 x 600 *)	145	142	680 x 534	3	35	1200	800	400
800 x 600 **)	90	140	700 x 500	3	35	900	600	300
1000 x 800	90	100	804 x 604	6	140	4500	3000	1500
1000 x 1000	90	100	804 x 804	6	160	4500	3000	1500
1250 x 1000	90	100	1054 x 804	6	185	4500	3000	1500
1500 x 1250	90	100	1304 x 1054	6	270	4500	3000	1500
1500 x 1500	90	100	1304 x 1304	6	305	4500	3000	1500
2000 x 1500	100	100	1804 x 1304	6	425	4500	3000	1500

\*) 1.0038

\*\* ) Edelstahl

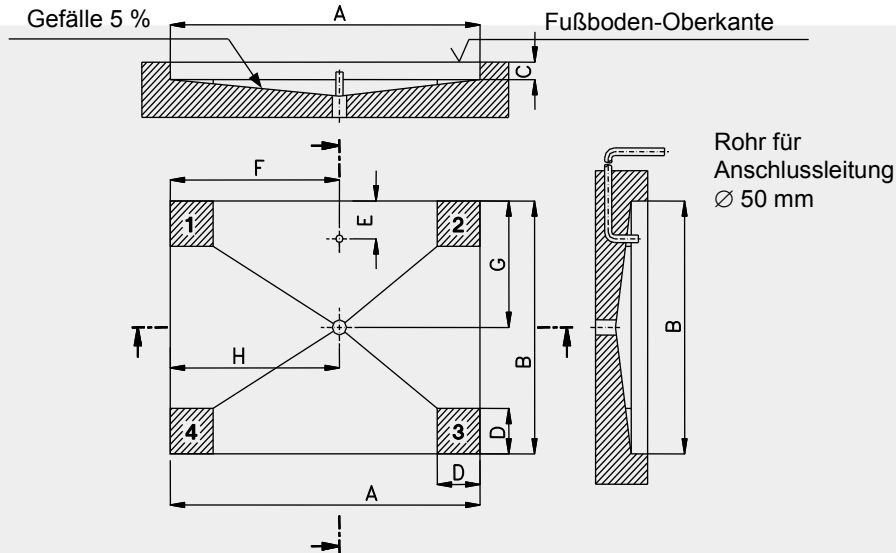


## Fundamentrahmen

Zum Bodeneinbau der DVC/DVM Waagen stehen passende Fundamentrahmen zur Verfügung. Diese Rahmen haben die Aufgabe, den Rand der Fundamentgrube sauber einzufassen. Die Rahmen für die Baureihe DVC sorgen zusätzlich noch für die Zentrierung und metallische Aufstellflächen für die VerstelfüÙe der Plattformwaage.

Das reduziert die Anforderungen an Ebenheit und Festigkeit des Grubenbodens. Der Fundamentrahmen wird in die vorbereitete Grube eingesetzt und der verbleibende Spalt wird mit Beton ausgefüllt. Weitere Details siehe Montagehinweis im Service-Handbuch BV-H2224

## Abmessung der bauseitigen Fundamentgrube



**Hinweis:** Die Maße [mm] H, G (Entwässerung) und E, F (Kabelzuführung) sind empfohlene Maße und können bei Bedarf variiert werden.

Größe der Plattform	Innenmaß Fundamentrahmen	Innenmaß Grube (A x B)	Grubentiefe (C)	Aufstellfläche (D)	Ausgleichsbleche	E	F	G	H
800 x 600 *)	814 x 614	970 x 770	160	220	150 x 150	200	485	560	485
800 x 600 **)	814 x 614	950 x 750	105	250	200 x 200	175	475	570	475
1000 x 1000	1014 x 1014	1150 x 1150	105	300	250 x 250	250	800	575	575
1250 x 1000	1264 x 1014	1400 x 1150	105	300	250 x 250	250	800	575	575
1500 x 1250	1514 x 1264	1650 x 1400	105	300	250 x 250	450	1100	700	700
1500 x 1500	1514 x 1514	1650 x 1650	105	300	250 x 250	480	1200	825	825
2000 x 1500	2014 x 1514	2170 x 1670	115	300	300 x 300	250	1185	835	1185

\*) 1.0038

\*\*\*) Edelstahl

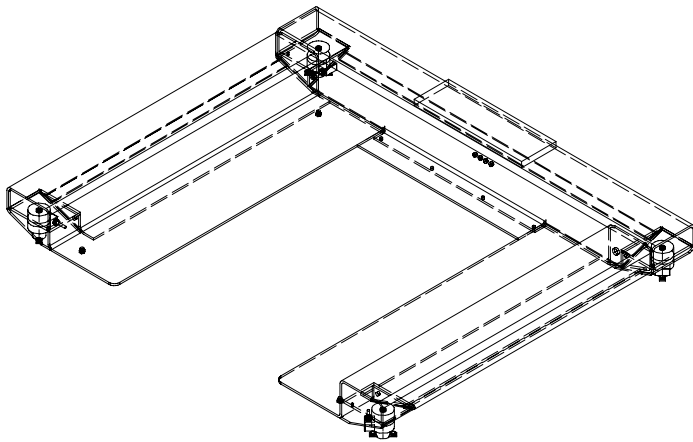
## Lieferprogramm Vorzugsgrößen (Reduziertes Lieferprogramm bei DVM-Typen)

Größe [mm]	Material	Nennlast [kg]	Qualität	Material-Nr.
Plattformwaagen				
800 x 600	1.0038	300	C3	V020526.B01
1000 x 1000	1.0038	600	C3	V020526.B02
1250 x 1000	1.0038	600	C3	V020526.B03
1000 x 1000	1.0038	1500	C3	V020526.B04
1250 x 1000	1.0038	1500	C3	V020526.B05
1500 x 1250	1.0038	1500	C3	V020526.B06
1500 x 1500	1.0038	1500	C3	V020526.B07
2000 x 1500	1.0038	1500	C3	V020526.B08
1000 x 1000	1.0038	3000	C3	V020526.B09
1250 x 1000	1.0038	3000	C3	V020526.B10
1500 x 1250	1.0038	3000	C3	V020526.B11
1500 x 1500	1.0038	3000	C3	V020526.B12
2000 x 1500	1.0038	3000	C3	V020526.B13

Größe [mm]	Material	Nennlast [kg]	Qualität	Material-Nr.
<b>Plattformwaagen</b>				
800 x 600	1.4307	300	C3	V020538.B01
1000 x 1000	1.4307	600	C3	V020538.B02
1250 x 1000	1.4307	600	C3	V020538.B03
1000 x 1000	1.4307	1500	C3	V020538.B04
1250 x 1000	1.4307	1500	C3	V020538.B05
1500 x 1250	1.4307	1500	C3	V020538.B06
1500 x 1500	1.4307	1500	C3	V020538.B07
2000 x 1500	1.4307	1500	C3	V020538.B08
1000 x 1000	1.4307	3000	C3	V020538.B09
1250 x 1000	1.4307	3000	C3	V020538.B10
1500 x 1250	1.4307	3000	C3	V020538.B11
1500 x 1500	1.4307	3000	C3	V020538.B12
2000 x 1500	1.4307	3000	C3	V020538.B13
<b>Plattformwaagen Ex-i Zone 1</b>				
800 x 600	1.4307	300	C3	V020546.B01
1000 x 1000	1.4307	600	C3	V020546.B02
1250 x 1000	1.4307	600	C3	V020546.B03
1000 x 1000	1.4307	1500	C3	V020546.B04
1250 x 1000	1.4307	1500	C3	V020546.B05
1500 x 1250	1.4307	1500	C3	V020546.B06
1500 x 1500	1.4307	1500	C3	V020546.B07
2000 x 1500	1.4307	1500	C3	V020546.B08
1000 x 1000	1.4307	3000	C3	V020546.B09
1250 x 1000	1.4307	3000	C3	V020546.B10
1500 x 1250	1.4307	3000	C3	V020546.B11
1500 x 1500	1.4307	3000	C3	V020546.B12
2000 x 1500	1.4307	3000	C3	V020546.B13
<b>Fundamentrahmen</b>				
800 x 600	1.0038			V020567.B01
1000 x 1000	1.0038			V020567.B02
1250 x 1000	1.0038			V020567.B03
1500 x 1250	1.0038			V020567.B04
1500 x 1500	1.0038			V020567.B05
2000 x 1500	1.0038			V020567.B06
<b>Fundamentrahmen</b>				
800 x 600	1.4307			V020575.B01
1000 x 1000	1.4307			V020575.B02
1250 x 1000	1.4307			V020575.B03
1500 x 1250	1.4307			V020575.B04
1500 x 1500	1.4307			V020575.B05
2000 x 1500	1.4307			V020575.B06
<b>Kleinwaagen</b>				
400 x 500	1.4307	60	C3	V020576.B01
400 x 500	1.4307 Ex-i	60	C3	V020577.B01

Weitere Größen und  
Zubehör auf Anfrage.

## Palettenwaagen DPW



- **Niedrige Einfahrhöhe für Handhubwagen**
- **Robust und wartungsfrei**
- **Hochwertige Verarbeitung**
- **In 1.4571 Qualität lieferbar**
- **Umfangreiches Zubehörprogramm**
- **Eichfähig als Handelswaage Kl. III**
- **Optional in ATEX-Ausführung**

### Anwendungen

Die DPW-Palettenwaagen eignen sich durch ihre robuste und wartungsfreundliche Konstruktion zur Anwendung in beinahe allen Industriebereichen.

Der Einsatz als selbsttätige Waage zum Abfüllen (SWA) von Big-Bags ist mit einer geeigneten Wägeelektronik aus der DISOMAT-Familie ebenfalls möglich.

Die hochwertige Ausführung der Waagen, die leichte Zugänglichkeit zur Reinigung und das umfangreiche Zubehör erlauben auch den Einsatz in anspruchsvollen Applikationen, etwa im Bereich der Chemie und der Nahrungsmittelherstellung.

### Ausführung

- 2 Baugrößen von 1080 x 1250mm und 1350 x 1250mm
- **Material:**
  - St 37 pulverbeschichtet (mittelgrau, RAL 7040)
  - Edelstahl 1.4301
  - Edelstahl 1.4571
- Eichfähige Ausführung für 3000d oder Mehrbereich 2 x 3000d
- Optionale Ex-Ausführung für die Ex-Zonenkombinationen
  - ATEX Zone 1 und 21
  - ATEX Zone 2 und 22
- Die DPW-Palettenwaagen verwendet die robusten und vielfach bewährten RTN-Wägezellen.

Big-Bag-Abfüllstationen können einfach auf der Palettenwaage aufgebaut werden.

Weitere Sonderausführungen bieten wir Ihnen gerne nach Ihren Wünschen an.

Selbstverständlich konfigurieren wir Ihnen auf Wunsch auch gerne eine Komplettwaage bestehend aus einer DPW Palettenwaage, einer DISOMAT® Auswertelektronik und weiterem Zubehör wie Drucker, Anzeigen, ...

### Technische Daten

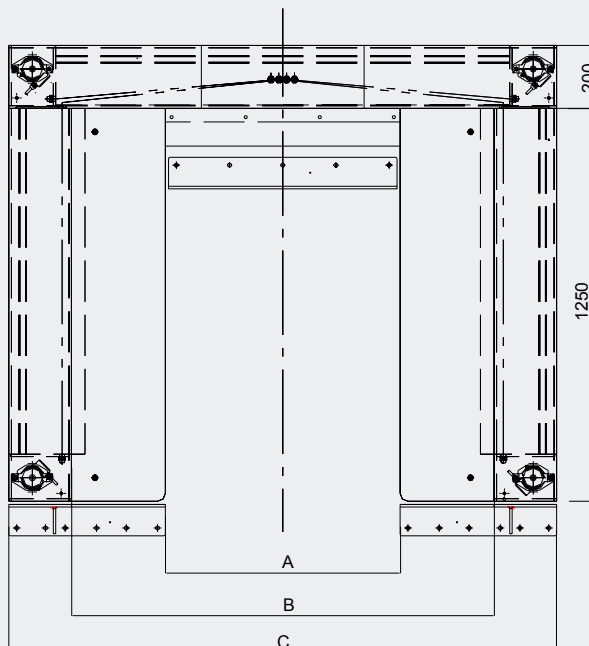
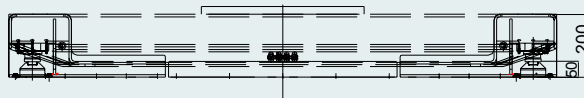
Tragfähigkeit: max. 2 000 kg  
 Mögliche Wägebereiche: 4 – 600 kg / 0,2 kg  
 oder 10 – 1 500 kg / 0,5 kg  
 oder 20 – 2 000 kg / 1 kg  
 oder Mehrbereichs- bzw. Mehrteilungswaage

Palettenwaagen DPW gibt es in 2 Größen

Größe	I	II
Palettenaufstellungsfläche	1 080 x 1 250 mm	1 350 x 1 250 mm
für Paletten	800 x 600 mm	1 200 x 1 000 mm
	1 000 x 800 mm	1 200 x 1 200 mm
	1 200 x 800 mm	
A	620	740
B	1080	1350
C	1480	1750

Werkstoff: St37, Edelstahl 1.4301 – 1.4571  
 Gewicht: ca. 250 kg

2 Größen bezogen auf die Einfahr – Breite



**Schenck Process GmbH**  
 Pallaswiesenstr. 100  
 64293 Darmstadt, Germany  
 T +49 6151 1531-1216  
 F +49 6151 1531-1172  
 sales@schenckprocess.com  
 www.schenckprocess.com

## Ringtorsions-Wägezelle RTB



- Eichfähige Ausführung nach OIML (bis 6000 d und 7500 d bei Mehrteilungswaagen)
- Hohe Genauigkeit, auch bei sehr kleinen Anwendungsbereichen (bei eichpflichtigen Anwendungen bis zu minimalen 15 %)
- Geringe Leistungsaufnahme auf Grund hoher Eingangsimpedanz von 1100  $\Omega$
- Einsatz im Ex-Bereich mit Schutzart EEx ib IIC T 6
- Schutzart IP68

### Anwendung

Die Wägezelle wandelt als Messumformer die mechanische Eingangsgröße Kraft proportional in die elektronische Ausgangsgröße Spannung um.

Die spezielle Bauart der Ringtorsions-Wägezellen bieten dem Anwender besondere Vorteile:

- Die extrem geringe Baugröße vereinfacht den Einsatz in nahezu allen wägetechnischen Anwendungen
- Die robuste Bauweise ermöglicht den problemlosen Transport, Einbau und Betrieb, auch unter rauen Umgebungsbedingungen (Störkräfte, Temperatur)

### Aufbau

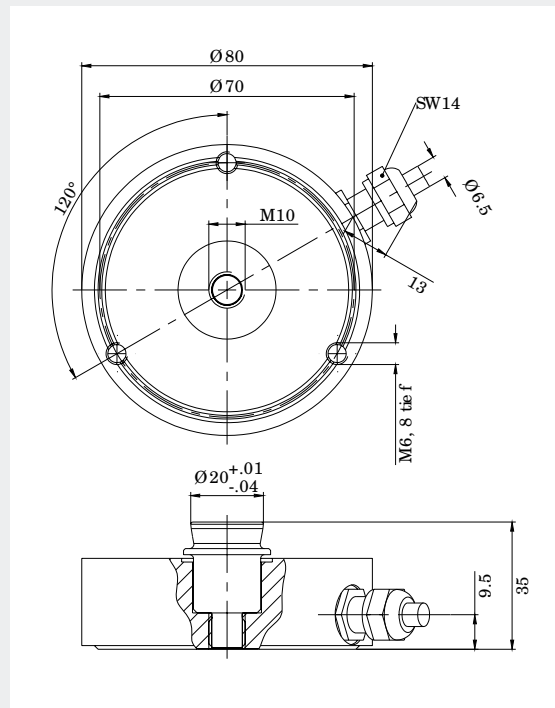
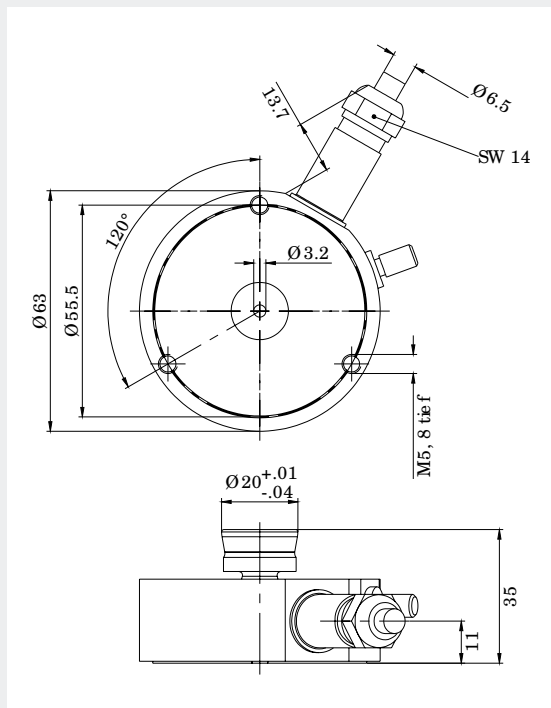
- Hermetisch dichte Kapselung durch Laserschweißung und Glas-Metall-Durchführung (IP68)
- Korrosionsgeschützt durch die Verwendung von nicht rostendem Stahl
- Alle elektrischen Bauteile befinden sich im Inneren der Wägezelle und sind somit optimal geschützt
- Das hochwertige und robuste Anschlusskabel wird radial in die Wägezelle geführt
- Mechanisch kompatibel zur Baureihe RTK

### Funktion

- Hohe Reproduzierbarkeit
- Hohe Langzeitstabilität und damit auf Dauer gleichbleibend hohe Genauigkeit
- Äußerst geringe Messwertbeeinflussung durch Querkräfte
- Hohe Funktionssicherheit auch bei häufig unvermeidbaren Stoßbelastungen und Zwangskräften sowie bei elektrischen Störeinflüssen
- Momentenfreie Kraftein-/ausleitung infolge direktem, vertikalen Kraftfluss

RTB 0,13 t

RTB 0,25 t / 0,5 t



Bestellnummern			
Ausführung	Genauigkeitsklasse		
	C3	C3M17,5	C6
0,13 t	V041085.B01	---	---
0,25 t	V041086.B01	---	---
0,50 t	V041087.B01	V041087.B03	V041087.B06
0,25 t MR	V041086.B07	---	---
0,50 t MR	V041087.B07	---	Auf Anfrage
Bestellnummern Ausführung ATEX II 2G; EEx ib IIC T6 / II 2D T70 °C			
0,13 t	V041085.B11	---	---
0,25 t	V041086.B11	---	---
0,50 t	V041087.B11	---	Auf Anfrage

Andere Ausführungen auf Anfrage

**Einbauzubehör:**  
Elastomer-Lager, Kompakt-Lager

## Technische Daten

Nennlast	$E_{max}$	0,13 t	0,25 t	0,5 t			
Genauigkeitsklasse		C3	C3	C3	C3MI7,5	C6	Bezug
Nennkennwert	$C_n$	1 mV/V $\pm$ 0,1 mV/V	1,75 mV/V $\pm$ 0,1 mV/V	2 mV/V $\pm$ 0,1 mV/V			
zusammengesetzter Fehler	$F_{comb}$	$\pm$ 0,018 %	$\pm$ 0,023 %		$\pm$ 0,0115 %	$C_n$	
Nullsignlrückkehr nach Belastung (30m)	$F_{dr}$	$\pm$ 0,0167 %	$\pm$ 0,0167 %	$\pm$ 0,0066 %	$\pm$ 0,0083 %	$C_n$	
Kriechen bei Belastung (30 min)	$F_{cr}$	$\pm$ 0,012 %	$\pm$ 0,0245 %		$\pm$ 0,0123 %	$C_n, B_{tn}$	
Hysterese		$\pm$ 0,017 %	$\pm$ 0,0167 %		$\pm$ 0,0083 %	$C_n, B_{tn}$	
Temperaturkoeffizient des Nullsignals pro 10 K	$TK_0$	$\pm$ 0,008 % ---	$\pm$ 0,014 % $\pm$ 0,007 %	$\pm$ 0,014 % ---	$\pm$ 0,009 % $\pm$ 0,005 %	$C_n, B_{tn}$ Option <b>MR</b>	
Temperaturkoeffizient des Kennwertes pro 10 K	$TK_c$	$\pm$ 0,008 %	$\pm$ 0,01 %		$\pm$ 0,005 %	$C_n, B_{tn}$	
max. zul. Anzahl der eichfähigen Teilungswerte	$n_{LC}$	3000	3000		6000		
für Mehrteilungswaagen:	Z			7500			
Mindestteilungswert	$V_{min}$	$E_{max}/17500$ ----	$E_{max}/10000$ $E_{max}/20000$	$E_{max}/10000$ ---	$E_{max}/15000$ $E_{max}/28000$	Standard Option <b>MR</b>	
Mindestanwendungsbereich	$B_{amin}$	17 % ---	30 % 15 %	30 % --	40 % 21 %	$E_{max}$ Option <b>MR</b>	
max. Anwendungsbereich	$B_{amax}$	100 %				$E_{max}$	
Grenzlast *	$L_l$	150 %				$E_{max}$	
Max. Querlast	$L_q$	100 %				$E_{max}$	
Eingangswiderstand	$R_e$	1260 $\Omega$ $\pm$ 100 $\Omega$	1100 $\Omega$ $\pm$ 50 $\Omega$	1110 $\Omega$ $\pm$ 50 $\Omega$			
Ausgangswiderstand	$R_a$	1020 $\Omega$ $\pm$ 0,5 $\Omega$	1025 $\Omega$ $\pm$ 50 $\Omega$	1025 $\Omega$ $\pm$ 25 $\Omega$			
Nullsignal	$S_0$	1 %	1,5 %	1 %		$C_n$	
Speisespannung	$U_s$	max. 30 V (empfohlen: 5 V – 15 V)					
Nenntemperaturbereich	$B_{tn}$	-10 °C - +40 °C					
Gebrauchstemperaturbereich	$B_{tu}$	-30 °C - +85 °C	-30 °C - +75 °C				
Lagertemperaturbereich		-50 °C - +95 °C	-50 °C - +80 °C				
Schutzart		IP66 / IP68					
Kabelspezifikation		Kabellänge 5 m, Schirm isoliert von Gehäuse (0,13 t), bzw. mit Gehäuse verbunden (0,25 t – 0,50 t)					
Anschluss-Zuordnung		Eingang + 82: rosa / Eingang - 81: grau Ausgang + 28: braun / Ausgang - 27: weiß					
Material		Rostfreier Edelstahl					
Korrosionsschutz		Siehe Beständigkeitstabelle DDP8 483					
Empfohlenes Anzugsmoment der Befestigungsschrauben		8 Nm	12 – 14 Nm				
ATEX-Zulassung		II 2G; EEx ib IIC T6 / II 2D T70 °C					

\* Zulässige Schwingbeanspruchung nach DIN 50100: 70 %  $E_{max}$ .  
Dabei darf der Spitzenwert der Beanspruchung  $E_{max}$  nicht überschreiten.





## Ringtorsions-Wägezelle RTN



- Eichfähige Ausführung nach OIML (bis 5000 d und 7500 d bei Mehrteilungswaagen)
- Hohe Genauigkeit, auch bei sehr kleinen Anwendungsbereichen (bei eichpflichtigen Anwendungen bis zu minimalen 15 %)
- Großes Ausgangssignal und damit hochauflösbarer Nutzsignalbereich
- Aufgrund der geringen Leistungsaufnahme können Mehrwaagensysteme auch mit einfacher Auswerteelektronik realisiert werden
- Einsatz im Ex-Bereich mit Schutzart Ex ia IIC T4 Gb / Ex ia IIIC T125 °C Db oder Schutzart Ex nA IIC T4 Gc / Ex tb IIIC T125 °C Db
- Schutzart IP68

### Anwendung

Die Wägezelle wandelt als Messumformer die mechanische Eingangsgröße Kraft proportional in die elektrische Ausgangsgröße Spannung um.

Die konsequente Optimierung der Ringtorsions-Wägezellen bietet dem Anwender besondere Vorteile:

- Die extrem geringe Baugröße vereinfacht den Einsatz in nahezu allen wägetechnischen Anwendungen
- Die robuste Bauweise ermöglicht den problemlosen Transport, Einbau und Betrieb, auch unter sehr rauen Umgebungsbedingungen (Störkräfte, Temperatur)

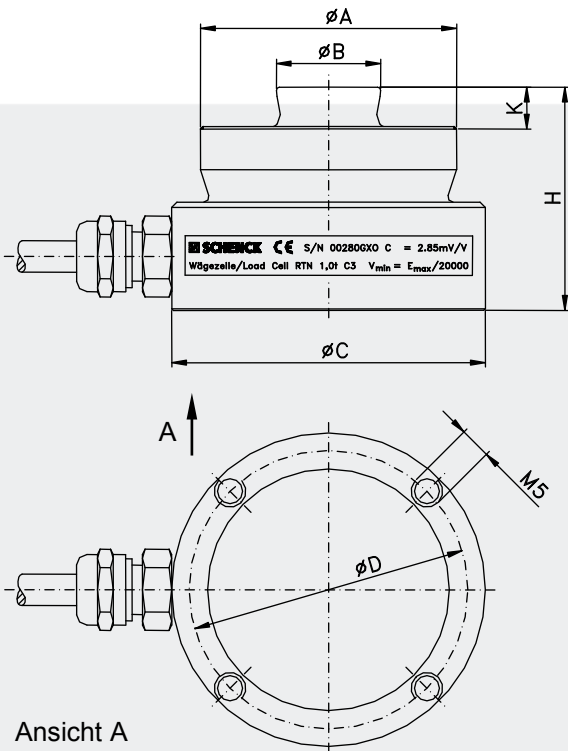
### Aufbau

- Hermetisch dichte Kapselung durch Laserschweißung (IP68)
- Hoher Korrosionsschutz durch elektrolytisch polierten Edelstahl
- Alle elektrischen Bauteile befinden sich im Inneren der Wägezelle und sind somit optimal geschützt
- Das hochwertige und robuste Anschlusskabel wird radial in die Wägezelle geführt
- In Verbindung mit Adapterkits sind die RTN-Wägezellen kompatibel mit früheren Bauformen

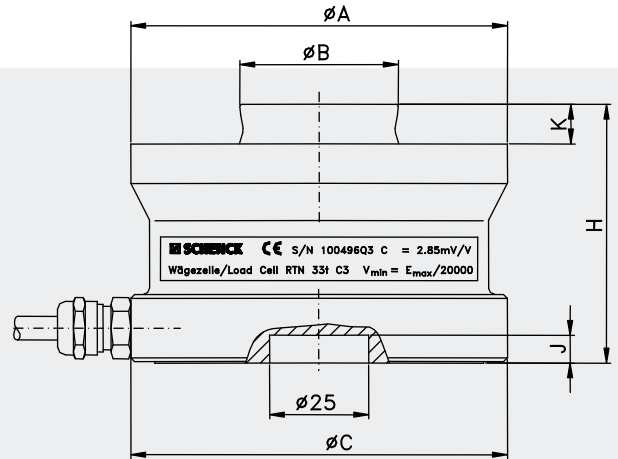
### Funktion

- Hohe Messempfindlichkeit
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Hohe Langzeitstabilität und damit auf Dauer gleichbleibend hohe Genauigkeit
- Äußerst geringe Messwertbeeinflussung durch Querkräfte
- Hohe Funktionssicherheit auch bei häufig unvermeidbaren Stoßbelastungen und Zwangskräften sowie bei elektrischen Störeinflüssen
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Momentenfreie Kräftein-/Kraftausleitung infolge direktem, vertikalen Kraftfluss

### RTN 1 t - 4,7 t



### RTN 10 t - 470 t



### Technische Daten

Nennlast $E_{max}$ t	Grenz- last $L_l$ t	Bruch- last $L_d$ t	Nennmess- weg $h_n$ mm	Eigen- gewicht kg
1	1,7	4	0,13	0,6
2,2	4	9	0,12	0,6
4,7	8	19	0,12	0,7
10	17	40	0,17	1,2
15	28	60	0,18	1,3
22	38	90	0,21	1,3
33	58	130	0,25	2,1
47	80	190	0,33	4,3
68	120	270	0,35	4,8
100	170	400	0,45	7,0
150	250	600	0,57	8,6
220	380	900	0,67	22,0
330	580	1200	0,85	29,0
470	700	1500	1,00	50,0

### Abmessungen

Typ	Maße (mm)						
	A	B	C	D	H	K	J
RTN							
1 t	49	20	60	53	43	7,5	-
2,2 t	49	20	60	53	43	7,5	-
4,7 t	49	20	60	53	43	7,5	-
10 t	73	30	75	-	50	6,5	7
15 t	75	30	75	-	50	6,5	7
22 t	75	30	75	-	50	6,5	7
33 t	95	40	95	-	65	10	7
47 t	130	60	130	-	75	14	7
68 t	130	60	130	-	85	14	7
100 t	150	70	150	-	90	16	7
150 t	150	70	150	-	100	16	7
220 t	225	100	225	-	130	24	10
330 t	225	100	225	-	145	24	10
470 t	270	120	270	-	170	28	10

Zulässige statische Querbelastung  $L_q = 0,5 (E_{max} - 0,8 L_z)$ , jedoch höchstens  $L_{qmax} = 0,3 E_{max}$ ;  $E_{max}$  = Nennlast;  $L_z$  = Last in Messrichtung  
 Zulässige Schwingbeanspruchung nach DIN 50100: 70 %  $E_{max}$ . Dabei darf der Spitzenwert der Beanspruchung  $E_{max}$  nicht überschreiten.

## Technische Daten

Nennlast	$E_{max}$	1 t – 470 t		1 t – 100 t	
Genauigkeitsklasse		0.05	C3	C5 / C4 Mi 7,5	Bezug
Nennkennwert	$C_n$	2,85 mV/V $\pm$ 2,85 $\mu$ V/V			
zusammengesetzter Fehler	$F_{comb}$	0,05 %	0,02 %	0,01 %	$C_n$
Nullsignalrückkehr nach Belastung (30 min)	$F_{dr}$	$\pm$ 0,03 %	$\pm$ 0,016 %	$\pm$ 0,006 %	$C_n$
Kriechen bei Belastung (30 min)	$F_{cr}$	$\pm$ 0,04 %	$\pm$ 0,024 %	$\pm$ 0,009 %	$C_n$
Temperaturkoeffizient des Nullsignals pro 10 K	$TK_0$	$\pm$ 0,03 % $\pm$ 0,05 %	$\pm$ 0,007 % $\pm$ 0,02 %	$\pm$ 0,0058 % $\pm$ 0,02 %	$C_n, B_{tn}$ $C_n, B_{tu}$
Temperaturkoeffizient des Kennwertes pro 10 K	$TK_c$	$\pm$ 0,05 % $\pm$ 0,07 %	$\pm$ 0,008 % $\pm$ 0,02 %	$\pm$ 0,0062 % $\pm$ 0,02 %	$C_n, B_{tn}$ $C_n, B_{tu}$
max. zul. Anzahl der eichfähigen Teilungswerte	$n_{LC}$		3000	5000	
für Mehrteilungswaagen	Z			7500	
Mindestteilungswert	$V_{min}$		$E_{max}/20000$	$E_{max}/24000$	
max. Anwendungsbereich	$B_{amax}$	$B_{amax} = E_{max}$			
Eingangswiderstand	$R_e$	4450 $\Omega \pm$ 100 $\Omega$			$T_r$
Ausgangswiderstand	$R_a$	4010 $\Omega \pm$ 2 $\Omega$	4010 $\Omega \pm$ 0,5 $\Omega$		$T_r$
Nullsignal	$S_0$	$\pm$ 1 %			$C_n$
max. Speisespannung	$U_{smax}$	60 V			
Nenntemperaturbereich	$B_{tn}$	-10 °C ... +40 °C			
Gebrauchstemperaturbereich Ex-Ausführung	$B_{tu}$	-40 °C ... +80 °C, Option bis +110 °C *) -30 °C ... +70 °C			
Referenztemperatur	$T_r$	22 °C			
Lagerungstemperaturbereich	$B_{ts}$	-50 °C ... +85 °C			
Schutzart Ex-Ausführung		IP68, 1 m / 100 h; (Option 110 °C: IP66) IP67			
Kabelspezifikation		TPE (grau) $\varnothing$ 6,5 mm, silikon- und halogenfrei, -30 °C ... +150 °C, Länge 5 m bei RTN 1 t - 15 t und RTN 150 t - 470 t Länge 15 m bei RTN 22 t - 100 t			
Anschluss-Zuordnung		schwarz: Eingang + / blau: Eingang - rot: Ausgang + / weiß: Ausgang - gelb: Abschirmung			
Material		rostfreier Edelstahl			
Korrosionsschutz		siehe Beständigkeitstabelle DDP8483			

\*) Option 110 °C nicht in Kombination mit C5 oder ATEX möglich

## Bestellnummern

Ausführung	Genauigkeitsklasse		
	0.05	C3	C5 / C4 Mi 7,5
RTN 1 t	D726173.04	D726173.02	D726173.10
RTN 2,2 t	D726174.04	D726174.02	D726174.10
RTN 4,7 t	D726175.04	D726175.02	D726175.10
RTN 10 t	D726176.04	D726176.02	D726176.10
RTN 15 t	D726177.04	D726177.02	D726177.10
RTN 22 t	D724781.04	D724781.02	D724781.10
RTN 33 t	D724754.04	D724754.02	D724754.10
RTN 47 t	D724782.04	D724782.02	D724782.10
RTN 68 t	D724783.04	D724783.02	D724783.10
RTN 100 t	D724784.04	D724784.02	D724784.10
RTN 150 t	D726178.04	D726178.02	
RTN 220 t	D726179.04	D726179.02	
RTN 330 t	D726180.04	D726180.02	
RTN 470 t	D726181.04	D726181.02	

### Option ATEX/IECEX Zulassung

Eigensichere Ex-Ausführung nach ATEX Kategorie 2GD und IECEx EPL Gb, Db

Gas-Ex II 2G Ex ia IIC T4 Gb (Zone 1)

Staub-Ex II 2D Ex ia IIIC T125 C Db, IP67 (Zone 21)

Achtung: Der Eigensicherheitsnachweis muss überprüft werden. Es werden insbesondere für Neuanlagen neue Barrieren angeboten. Die Eigensicherheitsnachweise für alle Wägezellen und Barrieren sind verfügbar.

Genauigkeitsklasse		
0.05 2GD	C3 2GD	C5 / C4 MI 7,5 2GD
Ausführung .82	Ausführung .81	Ausführung .83

Als Eigensicher - Ex „i“ - gekennzeichnete Wägezellen werden unabhängig der Zone immer eigensicher betrieben.

Nicht eigensichere Ex-Ausführung nach ATEX Kategorie 2D, 3G und IECEx EPL Db, Gc

Gas-Ex II 3G Ex nA IIC T4 Gc (Zone 2)

Staub-Ex II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db, IP67 (Zone 21)

Genauigkeitsklasse		
0.05 2D3G	C3 2D3G	C5 / C4 MI 7,5 2D3G
Ausführung .86	Ausführung .85	Ausführung .87

**Bestellbeispiel:** 47 t, Genauigkeitsklasse C3, ATEX Kategorie 2D, 3G. Typ RTN 47 t C3 2D, 3G ...; Bestellnummer D724782.85

Optionen	Einbauzubehör
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausführung für Gebrauchstemperatur bis 110 °C</li> <li>■ Zusätzlicher Korrosionsschutz</li> <li>■ Andere Kabellängen</li> <li>■ Schutzart IP69K</li> <li>■ Nagersicheres Kabel</li> <li>■ Befestigungsbohrungen</li> </ul>	SENSIQ™ Elastomer Mount (SEM) SENSIQ™ Secure Mount (SSM) SENSIQ™ Pendulum Mount (SPM) SENSIQ™ Fixed Mount (SFM)

## Schenck Process Europe GmbH

Pallaswiesenstr. 100

64293 Darmstadt, Germany

Phone: +49 6151 1531-0

Fax: +49 6151 1531-66

sales@schenckprocess.com

www.schenckprocess.com

## Wägezellen VBB und Wägezellenlager VEB



- **Sehr hohe Genauigkeiten (bis 6000 Teile nach OIML R60)**
- **Hermetisch dichte Kapselung durch Laserschweißung (IP68)**
- **Einsatz im Ex-Bereich mit Schutzart Ex ia IIC T4 Gb / Ex ia IIIC T125 °C Db oder Schutzart Ex nA IIC T4 Gc / Ex tb IIIC T125 °C Db**
- **Optimiert für Parallelschaltung durch genaue Kalibrierung**
- **Sechsheiterschaltung**
- **100 % Edelstahl**

### Anwendung

Wägezellen vom Typ VBB wandeln die mechanische Eingangsgröße Kraft proportional in die elektrische Größe Spannung um.

Sie eignen sich, in Verbindung mit den zugehörigen VEB-Elastomerlagern, ideal für den Einsatz in Plattformwaagen, Dosierwaagen und Behälterwaagen. Die kompakte Bauweise erleichtert die Einplanung in beliebige Konstruktionen.

Die Robustheit der Wägezellen und Lager stellt einen zuverlässigen Betrieb auch unter rauen Umgebungsbedingungen sicher.

### Aufbau

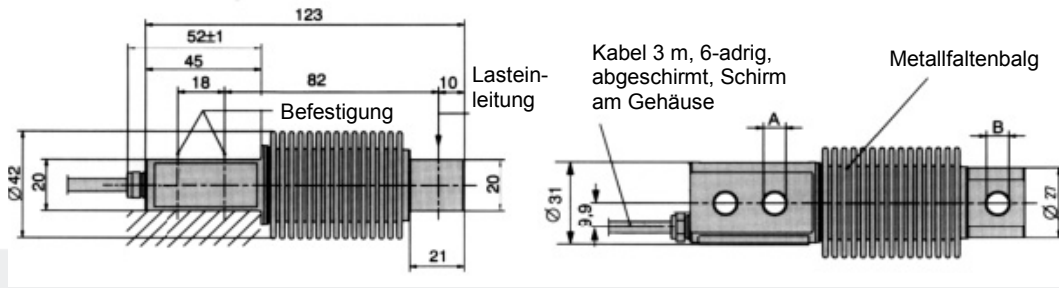
Die VBB Wägezellen sind ganz aus Edelstahl gefertigt und durch Laserschweißung hermetisch dicht gekapselt. Elektrisch werden sie über ein hochwertiges, 6-adriges abgeschirmtes PVC-Kabel angeschlossen.

Durch die Sechsheiterschaltung wird das Messsignal unempfindlich gegenüber unterschiedlich langen Anschlusskabeln.

### Funktion

- Hohe Kalibriergenauigkeit, dadurch optimale Voraussetzungen für die Parallelschaltung von Wägezellen
- Hohe Reproduzierbarkeit der Messsignale
- Dämpfung von dynamischen Querlasten durch das Elastomerlager
- Selbstzentrierung nach Querbelastung
- Äußerst geringe Messwertbeeinflussung durch Querlasten

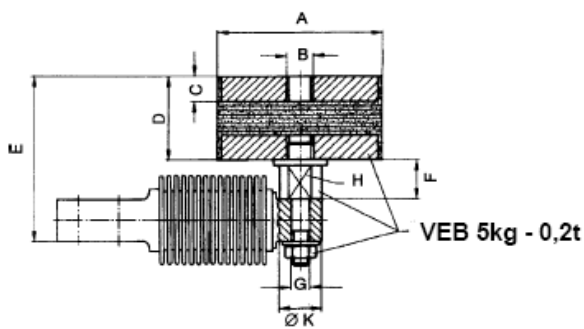
### Wägezellen VBB 5 kg - 0,5 t



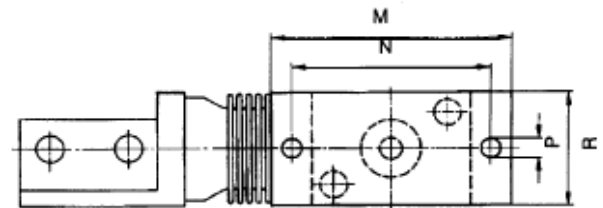
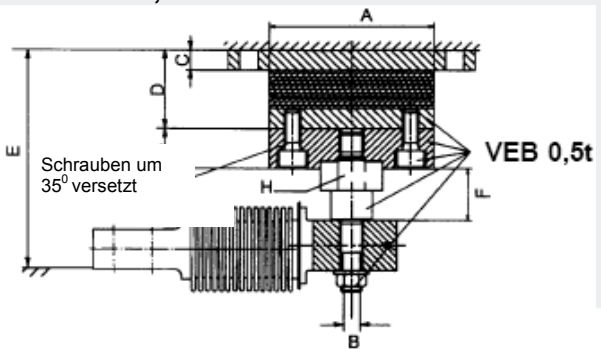
Ausführung	Maße (mm)	
	A	B
VBB 5 kg - 0,2 t	8,2	8,2
VBB 0,5 t	10,5	11,1

### Elastomerlager VEB 5 kg - 0,5 t für VBB Wägezellen

Nennlast 5 kg - 0,2 t



Nennlast 0,5 t



Korrekte Einbauweise des Elastomerlagers

### Abmessungen (in mm)

Elastomerlager	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	R	F <sub>R</sub> *	S <sub>max</sub> **
VEB 5 kg - 0,2 t	75	M12	12	40	79 ±1,3	18,5	M8	SW 17	19	-	-	-	-	-	163	3
VEB 0,5 t	80	M10	10	39	105 <sup>+2,1</sup> <sub>-2,2</sub>	26	-	SW 27	-	20	120	100	9	60	400	4,5

\* F<sub>R</sub> Rückstellkraft in N, bei 1 mm seitlicher Verschiebung

\*\* S<sub>max</sub>, in mm, max. zulässiger seitlicher Verschiebung bei Belastung mit Nennlast

## Technische Daten

Nennlast	$E_{max}$	5 kg - 0,5 t				
Genauigkeitsklasse		D1	C3*	C4**	C6***	Bezug
Nennkennwert	$C_n$	2 mV/V +20 $\mu$ V/V; -2 $\mu$ V/V	2 mV/V $\pm$ 1 $\mu$ V/V			
Zusammengesetzter Fehler	$F_{comb}$	0,05 %	0,02 %	0,013 %	0,01 %	$C_n$
Nullsignalrückkehr nach Belastung (30 min)	$F_{dr}$	$\pm$ 0,049 %	$\pm$ 0,016 %	$\pm$ 0,012 %	$\pm$ 0,008 %	$C_n$
Kriechen bei Belastung (30 min)	$F_{cr}$	$\pm$ 0,049 %	$\pm$ 0,016 %	$\pm$ 0,012 %	$\pm$ 0,008 %	$C_n$
Temperaturkoeffizient des Nullsignals	$TK_0$	$\pm$ 0,05 %/10 K	$\pm$ 0,0125 %/10 K	$\pm$ 0,009 %/10 K	$\pm$ 0,009 %/10 K	$C_n$ B $B_{tn}$
Temperaturkoeffizient des Kennwertes	$TK_c$	$\pm$ 0,05 %/10 K	$\pm$ 0,008 %/10 K	$\pm$ 0,007 %/10 K	$\pm$ 0,004 %/10 K	$C_n$ B $B_{tn}$
max. zulässige Anzahl der eichfähigen Teilungswerte	$n_{LC}$	1000	3000	4000	6000	
Mindestteilungswert	$V_{min}$	0,036 %	0,009 %	0,0066 %	0,0066 %	$E_{max}$
Mindestanwendungsbereich	$B_{amin}$	36 %	27 %	26 %	39 %	$E_{max}$
max. Anwendungsbereich	$B_{amax}$	$B_{amax} = E_{max}$				
Eingangswiderstand	$R_e$	350 $\Omega$ - 480 $\Omega$				$t_r$
Ausgangswiderstand	$R_a$	356 $\Omega$ $\pm$ 0,2 $\Omega$	356 $\Omega$ $\pm$ 0,12 $\Omega$			$t_r$
Nullsignal	$S_0$	$\pm$ 1 %				$C_n$
max. Speisespannung	$U_{smax}$	18 V				
Nenntemperaturbereich	$B_{tn}$	-10 °C ... +40 °C				
Gebrauchstemperaturbereich Ex-Ausführung	$B_{tu}$	-40 °C ... +70 °C -30 °C ... +70 °C				
Referenztemperatur	$t_r$	23 °C				
Lagerungstemperaturbereich	$B_{ts}$	-50 °C ... +85 °C				
Grenzlast	$E_L$	150 %				$C_n$
Bruchlast	$E_D$	300 %				$C_n$
Messweg **** bei Nennlast		0,25 mm 5 kg	0,3 mm 10 - 100 kg	0,4 mm 200 kg	0,6 mm 500 kg	
Schutzart Ex-Ausführung		IP68 (verschärfte Prüfbedingungen: 1 m Wassersäule; 100 h) IP67				
Kabelspezifikation		PVC-Kabel, Länge 3 m, 6-adrig, abgeschirmt, Schirm am Gehäuse				
Anschluss-Zuordnung		schwarz: Eingang - / blau : Eingang + / schwarz/gelb: Schirm rot : Ausgang - / weiß: Ausgang: + grau : Fühler - / grün: Fühler: +				
Korrosionsschutz		Rostfreier Edelstahl				

\*: Qualität C3 nur für Nennlasten  $\geq$  10 kg lieferbar

\*\* : Qualität C4 nur für Nennlasten  $\geq$  20 kg lieferbar

\*\*\*: Qualität C6 nur für Nennlasten  $\geq$  50 kg lieferbar

\*\*\*\*: Überlastanschläge sollten bei unbelasteter Waage auf (Messweg + 0,05 mm) eingestellt werden

Ausführung Wägezellen	Bestellnummer	Ex-Ausführung Wägezellen	Bestellnummer 2GD	Bestellnummer 2D/3G
VBB 5 kg D1	D 725 417.01			
VBB 10 kg D1	D 725 417.02			
VBB 10 kg C3	D 725 419.02	VBB 10 kg C3 „Ex“	D 725 419.32	D 725 419.42
VBB 20 kg D1	D 725 417.03			
VBB 20 kg C3	D 725 419.03	VBB 20 kg C3 „Ex“	D 725 419.33	D 725 419.43
VBB 50 kg D1	D 725 417.04			
VBB 50 kg C3	D 725 419.04	VBB 50 kg C3 „Ex“	D 725 419.34	D 725 419.44
VBB 0,1 t D1	D 725 409.01	VBB 0,1 t D1 „Ex“	D 725 409.61	D 725 409.41
VBB 0,1 t C3	D 725 409.04	VBB 0,1 t C3 „Ex“	D 725 409.64	D 725 409.44
VBB 0,1 t C4	D 726 370.01	VBB 0,1 t C4 „Ex“	D 726 370.31	D 726 370.41
VBB 0,2 t D1	D 725 409.02	VBB 0,2 t D1 „Ex“	D 725 409.62	D 725 409.42
VBB 0,2 t C3	D 725 409.05	VBB 0,2 t C3 „Ex“	D 725 409.65	D 725 409.45
VBB 0,2 t C4	D 726 370.02	VBB 0,2 t C4 „Ex“	D 726 370.32	D 726 370.42
VBB 0,2 t C6	D 726 370.04	VBB 0,2 t C6 „Ex“	D 726 370.34	D 726 370.44
VBB 0,5 t D1	D 725 409.03	VBB 0,5 t D1 „Ex“	D 725 409.63	D 725 409.43
VBB 0,5 t C3	D 725 409.06	VBB 0,5 t C3 „Ex“	D 725 409.66	D 725 409.46
VBB 0,5 t C4	D 726 370.03	VBB 0,5 t C4 „Ex“	D 726 370.33	D 726 370.43

Ausführung Elastomerlager	Bestellnummer
VEB 5 kg - 0,2 t	D 725 408.01
VEB 0,5 t	D 725 408.02

Bestellbeispiel:

Nennlast 0,2 t, Genauigkeitsklasse C6: Typ VBB 0,2 t C6 – Bestellnummer D 726 370.04

Weitere Ausführungen auf Anfrage.

Option ATEX/IECEx Zulassung

Eigensichere Ex-Ausführung nach ATEX Kategorie 2GD und IECEx EPL Gb, Db

Gas-Ex II 2G Ex ia IIC T4 Gb (Zone 1)

Staub-Ex II 2D Ex ia IIIC T125 °C Db, IP67 (Zone 21)

Als Eigensicher - Ex „i“ - gekennzeichnete Wägezellen werden unabhängig der Zone immer eigensicher betrieben.

Achtung: Der Eigensicherheitsnachweis muss überprüft werden. Es werden insbesondere für Neuanlagen neue Barrieren angeboten. Die Eigensicherheitsnachweise für alle Wägezellen und Barrieren sind verfügbar.

Nicht eigensichere Ex-Ausführung nach ATEX Kategorie 2D, 3G und IECEx EPL Db, Gc

Gas-Ex II 3G Ex nA IIC T4 Gc (Zone 2)

Staub-Ex II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db, IP67 (Zone 21)

### Schenck Process GmbH

Pallaswiesenstr. 100

64293 Darmstadt, Germany

Telefon: +49 6151 1531 0

Fax: +49 6151 1531 66

sales@schenckprocess.com

www.schenckprocess.com



## Selbstzentrierende Druck-Wägezelle VDW



- Eichfähige Druckwägezelle, optimiert für den Einsatz in Fahrzeugwaagen
- Selbstaufrichtende Funktion
- Leichter Einbau und Ausrichtung durch passendes Zubehör
- Abgleich von Kennwert und Ausgangsimpedanz erleichtert den Eckenabgleich in Mehrzellenwaagen
- Hervorragender Schutz vor elektromagnetischen Störungen durch optimiertes Schirmkonzept
- Integrierter Überspannungsschutz
- Laserschweißt, Schutzart IP 68 1m/100h; IP69K

### Anwendung

Die Wägezelle wandelt als Messumformer die mechanische Eingangsgröße Kraft proportional in die elektrische Ausgangsgröße Spannung um.

Die VDW wurde konsequent für den Einsatz in Fahrzeugwaagen optimiert. :

- Die Konstruktion der Zelle als selbstaufrichtende Pendelstütze hält Querkräfte von der Zelle fern, auch bei größerer horizontaler Auslenkung der Brücke
- Die Bauform erlaubt eine schnelle und preiswerte Montage der Zelle ohne aufwändige Einbauteile
- Passende Zubehörteile und Montagehilfen erleichtern den Einbau

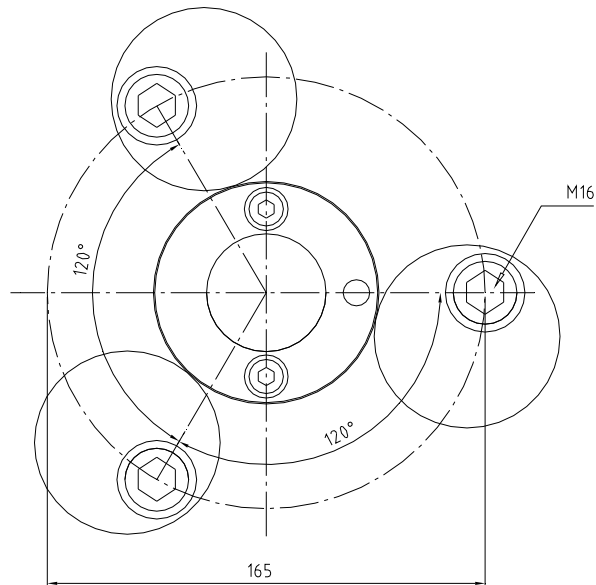
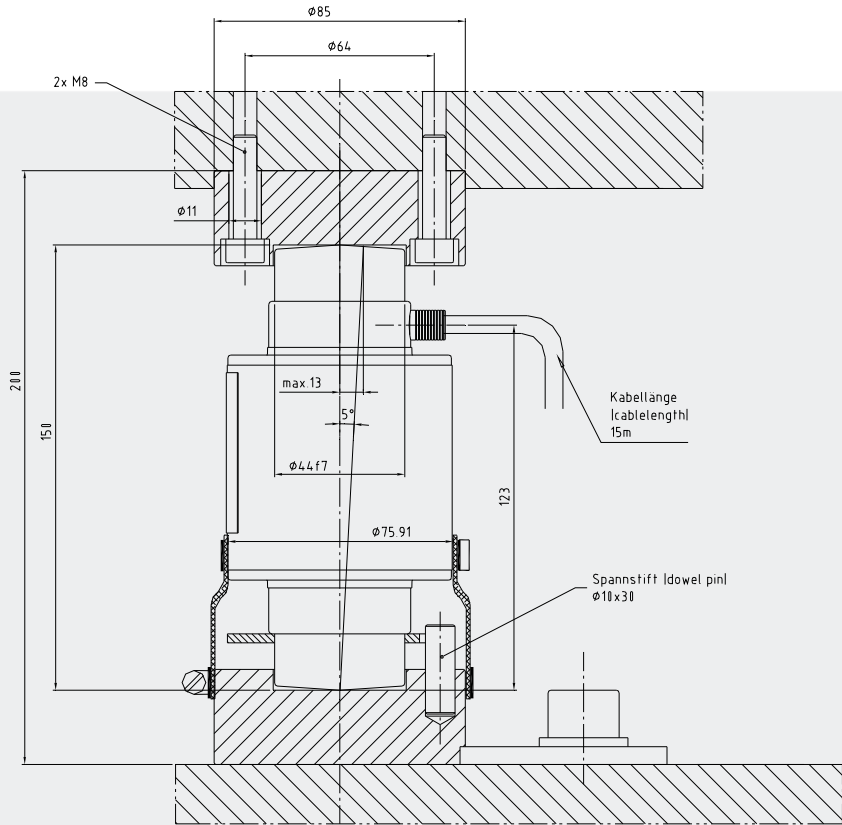
### Aufbau

- Hermetisch dichte Kapselung durch Laserschweißung (IP68)
- Hoher Korrosionsschutz durch Einsatz nichtrostender Materialien – incl. Edelstahl-Kabelverschraubung
- Eingebauter Überspannungsschutz
- Alle elektrischen Bauteile befinden sich im Inneren der Wägezelle und sind somit optimal geschützt
- Laserschweißt, Schutzart IP 68 1m Eintauchtiefe /100h, bzw. IP69K ( Dampfstrahlreinigung )

### Funktion

- Hohe Messempfindlichkeit
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Hohe Langzeitstabilität und damit auf Dauer gleichbleibend hohe Genauigkeit
- Kennwert und Ausgangsimpedanz der VDW sind so aufeinander abgeglichen, dass der Eckenabgleich für eine Mehrzellenwaage in der Regel entfallen kann
- Das optimierte Schirmkonzept (keine leitfähige Verbindung des Kabelschirm zum Wägezellenkörper) ermöglicht einen hervorragenden Schutz vor elektromagnetischen Störungen.

**Abmessungen:**



## Technische Daten

<b>Nennlast</b>	<b>E<sub>max</sub></b>	<b>33t / 44t</b>	Bezug
<b>Genauigkeitsklasse</b>		C3	
<b>Nennkennwert</b>	C <sub>n</sub>	2,2 mV/V ± 0,5% *)	
<b>zusammengesetzter Fehler</b>	F <sub>comb</sub>	0,02 %	C <sub>n</sub>
<b>Nullsignalrückkehr nach Belastung (30m)</b>	F <sub>dr</sub>	± 0,12 %	C <sub>n</sub>
<b>Kriechen bei Belastung (30 min)</b>	F <sub>cr</sub>	± 0,017 %	C <sub>n</sub>
<b>Temperaturkoeffizient des Nullsignals pro 10 K</b>	TK <sub>0</sub>	± 0,014 % ± 0,04 %	C <sub>n</sub> , B <sub>tn</sub> C <sub>n</sub> , B <sub>tu</sub>
<b>Temperaturkoeffizient des Kennwertes pro 10 K</b>	TK <sub>c</sub>	± 0,008 % ± 0,025 %	C <sub>n</sub> , B <sub>tn</sub> C <sub>n</sub> , B <sub>tu</sub>
<b>max. zul. Anzahl der eichfähigen Teilungswerte</b>	n <sub>LC</sub>	3000	
<b>Mindestteilungswert</b>	V <sub>min</sub>	E <sub>max</sub> /10000	
<b>max. Anwendungsbereich</b>	B <sub>amax</sub>	B <sub>amax</sub> = E <sub>max</sub>	
<b>Eingangswiderstand</b>	R <sub>e</sub>	700 Ω ± 3%	T <sub>r</sub>
<b>Ausgangswiderstand</b>	R <sub>a</sub>	706 Ω ± 0,5% *)	T <sub>r</sub>
<b>Nullsignal</b>	S <sub>0</sub>	± 1%	C <sub>n</sub>
<b>max. Speisespannung</b>	U <sub>smax</sub>	12V +10%	
<b>Nenntemperaturbereich</b>	B <sub>tn</sub>	-10°C bis +40°C	
<b>Gebrauchstemperaturbereich</b>	B <sub>tu</sub>	-30°C bis +70°C	
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	B <sub>ts</sub>	-50°C bis +85°C	
<b>Zulässiger Winkelfehler</b>	α	5°	
<b>Zulässige hor. Auslenkung</b>	S <sub>max</sub>	13mm	
<b>Rückstellkraft</b>	F <sub>r</sub>	0,76% / 0,94% pro mm Auslenkung	E
<b>Nennmessweg</b>		0,8mm / 0,9mm	E <sub>max</sub>
<b>Grenzlast</b>	E <sub>l</sub>	45t / 60t	
<b>Bruchlast</b>	L <sub>d</sub>	100t / 125t	
<b>Schwingbeanspruchung (nach DIN 50100)</b>		70% E <sub>max</sub> . Dabei darf der Spitzenwert der Beanspruchung E <sub>max</sub> nicht überschreiten	
<b>Schutzart</b>		IP 68 (1m; 100h); IP 69K	
<b>Kabelspezifikation</b>		TPE (grau) Ø 5,3mm, silikon- und halogenfrei, -30°C bis +120°C; Länge 15m	
<b>Anschluss-Zuordnung</b>		schwarz: Eingang + / blau: Eingang - grau: Sense + / grün: Sense - rot: Ausgang + / weiß: Ausgang -	
<b>Material</b>		Rostfreier Edelstahl	
<b>Gewicht incl. Druckstücke</b>		4,7 kg	

\*) Kennwert und Ausgangsimpedanz der VDW sind so aufeinander abgeglichen, dass der Eckenabgleich für eine Mehrzellenwaage in der Regel entfallen kann – vorausgesetzt die Waagenmechanik garantiert eine saubere, reproduzierbare Lasteinleitung in die Sensoren.

### Bestellnummern

Ausführung	Materialnummer
VDW 33t, C3 ohne Einbauteile	V080434.B01
VDW 44t, C3 ohne Einbauteile	V080434.B02
Satz Einbauteile (2 Druckstücke) für Wägezelle VDW	V080494.B01

## SENSiQ™ Elastomer Mount (SEM) Elastomer-Lager für Wägezelle SENSiQ™ RTN/RTB 0,25 t ... 470 t



- Selbstzentrierend
- Dämpft dynamische Belastungen
- Querkraftstabil
- Einfache, robuste und flache Bauform
- Hohe Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse und Chemikalien
- Montagefreundlich
- Wartungsfrei

### Anwendung

Das Elastomer Mount dient der messtechnisch optimalen Krafteinleitung in die Schenck Process Ringtorsions-Wägezellen.

Es wird bei allen Industriewaagen eingesetzt, wie z. B. Behälterwaagen, Rollgangwaagen, Kranwaagen und Straßenfahrzeugwaagen.

### Aufbau

Das Elastomer Mount besteht aus dem Druckstück zur Lasteinleitung, dem Elastomer zur Selbstzentrierung und der Grundplatte zur Lastausleitung in die Unterstützungs-konstruktion.

Je nach Einbausituation ist das seitliche Bewegungsspiel zu begrenzen. Ebenso ist das Abheben durch eine Abhebesicherung zu verhindern.

### Funktion

Die zu messende Gewichtskraft wird über das Druckstück in die Wägezelle eingeleitet. Die vertikale Einfederung ist bauartbedingt äußerst gering und lastproportional.

Auftretende Seitenkräfte verformen das Elastomer parallel. Es zentriert sich automatisch, sobald die Seitenkraft wegfällt.

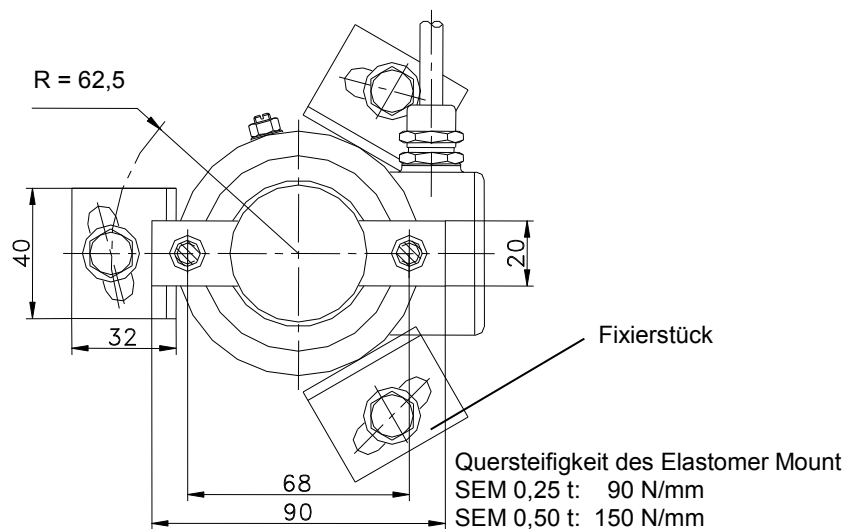
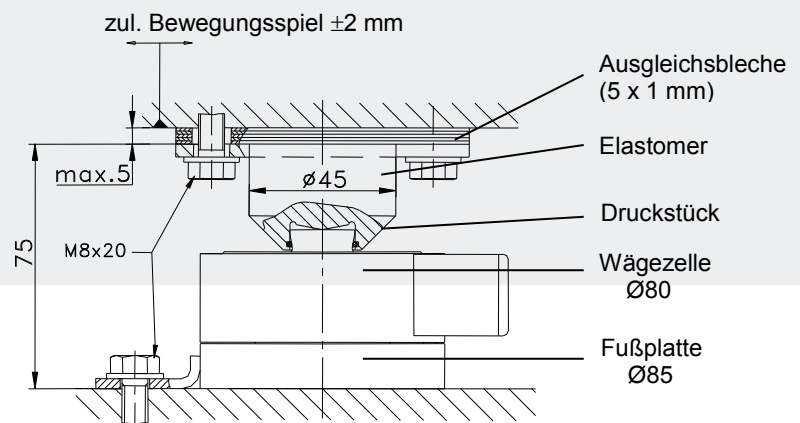
Abhängig von der zulässigen Flächenpressung der Lastaufnahme kann über dem Druckstück eine Lastverteilungsplatte notwendig werden. Eine Überprüfung ist immer beim Übergang von Stahl auf Beton vorzunehmen.

### Wichtiger Hinweis:

Beim Abheben und Wiederaufsetzen der Lasteinleitungselemente kann es zu einer nichtreproduzierbaren Krafteinleitung in die Wägezelle, und damit zu Messfehlern in der gesamten Waage kommen. Deshalb darf die Wägezelle im Elastomer Mount nie vollständig entlastet werden. Die Vorlast sollte mindestens so groß sein, dass immer eine kraftschlüssige Verbindung zwischen Wägezelle und Druckstück bzw. Fußplatte besteht.

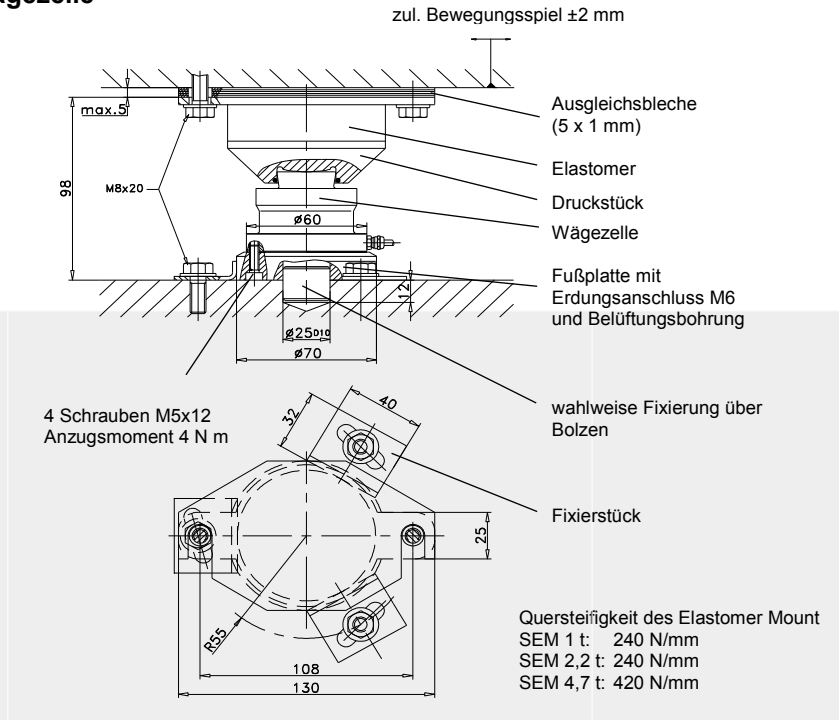
### Elastomer Mount SEM 0,25 t ... 0,50 t für RTB-Wägezellen

- das Elastomer sitzt über dem Druckstück
- das Druckstück wird über zwei seitliche Laschen mit der Anschlusskonstruktion verschraubt oder festgeheftet
- der Höhenausgleich (max. 5 mm) erfolgt über Ausgleichsbleche
- ausgerichtet wird das Lager durch Verschieben der Fußplatte, die mit anzuschraubenden oder anzuheftenden Fixierstücken gesichert wird.



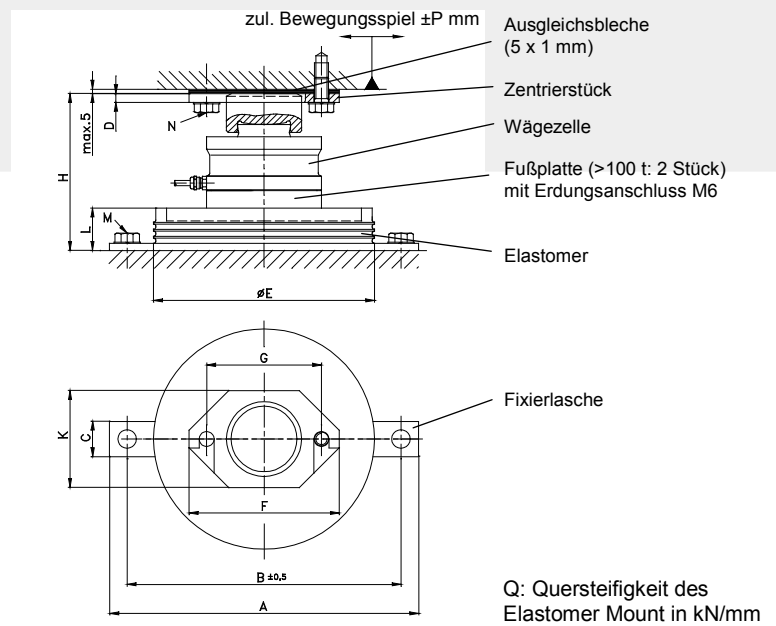
### Elastomer Mount SEM 1 t ... 4,7 t für RTN-Wägezelle

- das Elastomer sitzt über dem Druckstück
- das Druckstück wird über zwei seitliche Laschen mit der Anschlusskonstruktion verschraubt oder festgeheftet
- der Höhenausgleich (max. 5 mm) erfolgt über Ausgleichsbleche
- ausgerichtet wird das SEM durch Verschieben der Fußplatte, die mit anzuschraubenden oder anzuheftenden Fixierstücken gesichert wird
- wahlweise ist die Fixierung durch einen Zentrierbolzen möglich.
- Die Kopf- und Fußteile des Elastomer Mount können direkt durch Verschrauben mit der Anschlusskonstruktion verbunden werden. Durch die Verwendung der optionalen Anschweißplatten entfällt das Bohren und Gewindschneiden in der Anschlusskonstruktion. Die Anschweißplatten werden nach dem Ausrichten des Lastträgers an der Konstruktion angeschweißt. Sie nehmen dann mit ihren Gewindebohrungen das Lager auf. Die Anschweißplatten für den Lastbereich 1 t ... 4,7 t können oberhalb und/oder unterhalb des SEM eingesetzt werden. Zusätzliche Bauhöhe jeweils 15 mm.



### Elastomer Mount SEM 10 t ... 470 t für RTN-Wägezelle

- das Elastomer sitzt unter der Wägezelle
- das Druckstück wird über ein Zentrierstück gesichert, das an die Anschlusskonstruktion geschraubt oder geheftet wird
- der Höhenausgleich (max. 5 mm) erfolgt über Ausgleichsbleche
- ausgerichtet wird das SEM durch Verschieben des Elastomers, das mit anzuschraubenden oder anzuheftenden Laschen gesichert wird
- Die Kopf- und Fußteile des Elastomer Mount können direkt durch Verschrauben mit der Anschlusskonstruktion verbunden werden. Durch die Verwendung der optionalen Anschweißplatten entfällt das Bohren und Gewindschneiden in der Anschlusskonstruktion. Auf der Lagerunterseite wird das Elastomer Mount direkt angeschweißt. Zusätzliche Bauhöhe der Anschweißplatte:
  - SEM 10 t ... 22 t: 20 mm
  - SEM 33 t: 25 mm
  - Andere Nennlasten auf Anfrage



Typ SEM	Maße (mm)													
	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	Q
10-22	190	170	25	6	135	90	68	130	60	41	M10x25	M10x25	6	1,4
33	280	250	30	6	175	120	90	168	80	56	M12x25	M12x25	6	1,7
47	350	310	40	10	250	170	130	198	110	63	M16x30	M16x30	6	3,1
68	350	310	40	10	250	170	130	220	110	63	M16x30	M16x30	6	3,1
100	400	360	40	10	300	180	140	239	130	68	M16x30	M16x30	6	4,3
150	510	460	50	10	400	180	140	320	130	81	M20x45	M16x30	8	6,8
220	560	510	50	12	450	260	200	373	180	81	M20x45	M20x45	8	8,7
330	680	620	60	12	550	260	200	427	180	96	M24x40	M24x40	10	7,3
470	780	720	60	12	650	320	240	520	220	115	M24x40	M24x40	13	7,7

## Technische Daten

Typ	SEM		SEM		SEM	
Nennlast	0,25 t ... 0,50 t		1 t ... 100 t		150 t ... 470 t	
Gewicht (einschließlich Wägezelle)	SEM 0,25 ... 0,50 2,8 kg		SEM 1 ... 4,7 2,9 kg	SEM 10 ... 22 5,3 kg	SEM 150 120 kg	SEM 220 170 kg
			SEM 33 14 kg	SEM 47 26 kg	SEM 330 250 kg	SEM 470 410 kg
			SEM 68 29 kg	SEM 100 43 kg		
	Standard SEM			SEM für erweiterten Temperaturbereich		
Werkstoffe	SEM 0,25 t ... 4,7 t	SEM 10 t ... 470 t	SEM 0,25 t ... 4,7 t	SEM 10 t ... 470 t		
Metallteile	komplett aus Edelstahl	S235 verzinkt	komplett aus Edelstahl	S355 verzinkt		
Elastomer	Neoprene (CR)	Neoprene (CR)	Silikon (VMQ)	Silikon (VMQ)		
			weitere Materialien verfügbar siehe Datenblatt DDP8483			
Nenntemperaturbereich (beschränkt durch Wägezelle)	-10 °C ... +40 °C			-10 °C ... +40 °C		
Gebrauchstemperaturbereich (beschränkt durch Wägezelle)	-30 °C ... +100 °C			-50 °C ... +110 °C		
Einfederung	ca. ≤ 0,8 mm bei Nennlast					
max. zulässige Schiefstellung der Unterkonstruktion	0,2°					
max. zulässiger Winkel zwischen oberer und unterer Anschlusskonstruktion	0,6°					

Standard SEM				SEM mit Silikon (VMQ)			
Ausführung/Bestellnummern				Ausführung/Bestellnummern			
SEM 0,25	V041386.B01	SEM 33	D 725575.02	SEM 1/2,2	D 726185.11	SEM 100	D 725575.25
SEM 0,50	V041387.B01	SEM 47	D 725575.03	SEM 4,7	D 726185.12	SEM 150	D 726186.11
SEM 1	D 726185.01	SEM 68	D 725575.04	SEM 10 ... 22	D 725575.20	SEM 220	D 726186.12
SEM 2,2	D 726185.01	SEM 100	D 725575.05	SEM 10 ... 22	D 725575.21*)	SEM 330	D 726186.13
SEM 4,7	D 726185.02	SEM 150	D 726186.01	SEM 33	D 725575.22	SEM 470	D 726186.14
SEM 10 ... 22	D 725575.10	SEM 220	D 726186.02	SEM 47	D 725575.23		
SEM 10 ... 22	D 725575.11*)	SEM 330	D 726186.03	SEM 68	D 725575.24		
		SEM 470	D 726186.04				

\*) Metallteile aus Edelstahl

**(Wägezelle ist nicht im Lieferumfang enthalten)**

Optional Anschweißplatten verfügbar, siehe Datenblatt BV-D2228

Andere Nennlasten und Werkstoffe auf Anfrage.

Ebenfalls verfügbar:

- SENSiQ™ Secure Mount 0,25 t ... 470 t (BV-D2083)
- SENSiQ™ Secure Mount PLUS 10 t ... 330 t (BV-D2444)
- SENSiQ™ Pendulum Mount 1 t ... 100 t (BV-D2025)
- SENSiQ™ Fixed Mount 1 t ... 470 t (BV-D2182)
- SENSiQ™ Fixed Mount PLUS 10 t ... 330 t (BV-D2442)

### Schenck Process Europe GmbH

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
Phone: +49 6151 1531-0  
Fax: +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com



## SENSiQ™ Secure Mount (SSM)

Lagereinheit für Ringtorsions-Wägezellen SENSiQ™ RTN/RTB 0,25 t ... 470 t



- Komplettes Wägezellen-Lager mit horizontaler Rückstellfunktion und integriertem Stoßdämpferelement
- Horizontaler Anschlag und Abhebesicherung
- Aufnahme von bis zu 20 % der Nennlast in horizontaler Richtung und gegen Abheben
- Eichfähig
- Sicherheit ohne Kraftnebenschluss
- Hohe Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse und Chemikalien
- Wartungsfrei
- Werkseitig vorzentriert
- Konstruktion und Produktion zertifiziert nach DIN EN 1090-2 EXC 2

### Anwendung

Die SENSiQ Secure Mount dienen der messtechnisch optimalen Kräfteinleitung in die Schenck Process SENSiQ Ringtorsions-Wägezellen.

Sie werden als Lagereinheit (Secure Mount und Elastomer Mount) bei Industriewaagen eingesetzt, wie z. B. Behälter-, Silo-, Tank- und Mischwaagen und garantieren zuverlässiges und sicheres Wiegen.

### Ausstattung

Die SENSiQ Secure Mount-Lager bestehen aus einem Lasteinleitungsteil, einem fest definierten Anschlag quer zur freien Bewegungsrichtung, einer einstellbaren Abhebesicherung und dem SENSiQ Elastomer Mount, welches eine horizontale Selbstzentrierung des SENSiQ Secure Mount gewährleistet.

Das Spiel der Abhebesicherung wird über Schrauben eingestellt.

Die Kontrolle des Spiels ist auch in engen Einbausituationen leicht möglich.

Für den horizontalen Anschlag ist keine Einstellung des Spiels erforderlich.

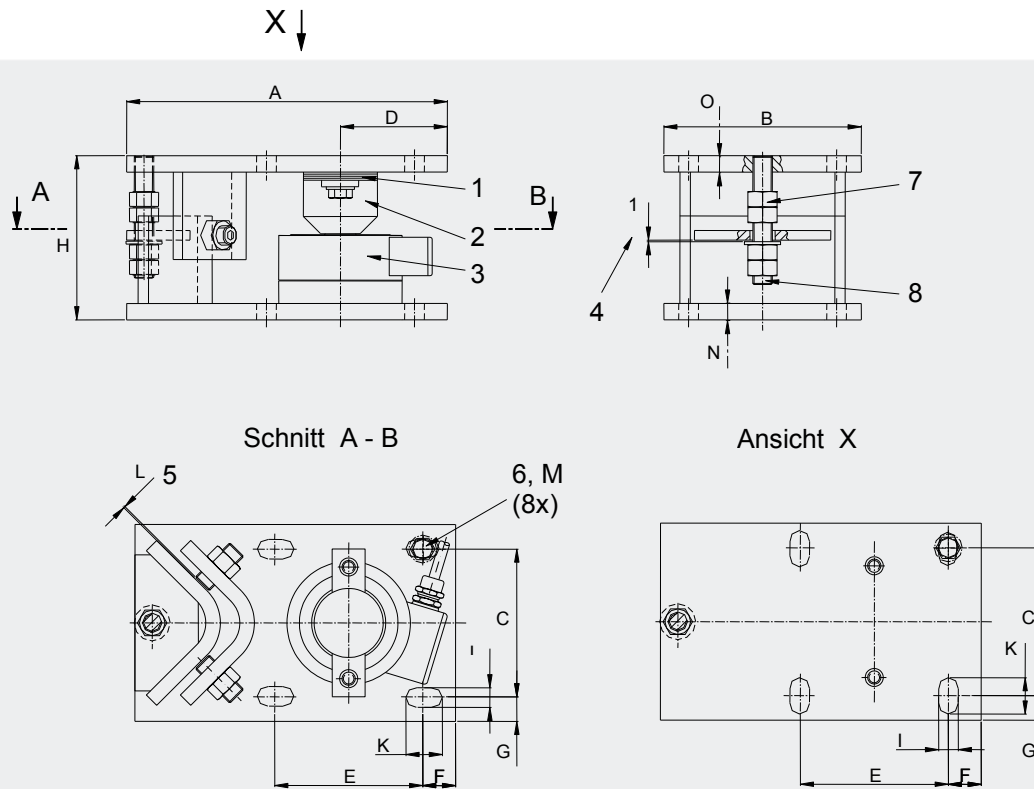
Bezüglich der Einbauhöhe ist das Lager maßkompatibel zur Vorgängergeneration VKN-Lager. Die Aufstellfläche auf der tragenden Struktur ist deutlich kleiner.

### Funktion

Die zu messende Gewichtskraft wird über das Druckstück in die Wägezelle eingeleitet und auf das Elastomer übertragen. Dessen vertikale Einfederung ist bauartbedingt äußerst gering und lastproportional. Auftretende Seitenkräfte verformen das Elastomer parallel. Es zentriert sich automatisch, sobald die Seitenkraft wegfällt.

Der horizontale Anschlag begrenzt die Bewegungsfreiheit des Lagers. Die Abhebesicherung verhindert ein Kippen der ganzen Struktur. Ein Lenker ist nicht erforderlich, dadurch wird der Einbau und die Einstellung erheblich erleichtert sowie Fehler vermieden.

## SENSiQ Secure Mount für Wägezellen 0,25 t ... 33 t



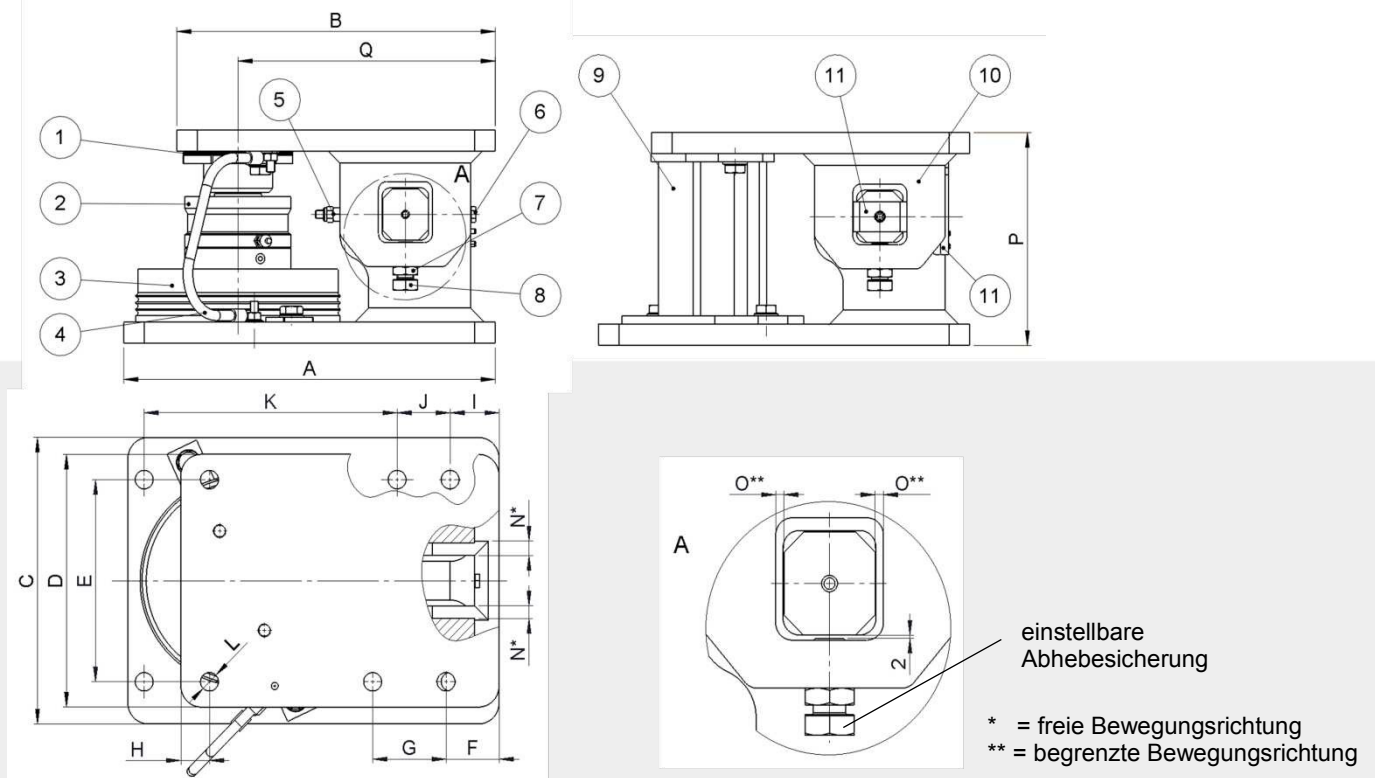
Pos.	Benennung
1	Ausgleichsbleche sind lose beigelegt, geeignet für Höhenausgleich bis zu 5 mm
2	SENSiQ™ Elastomer Mount, bei Nennlasten ab 10 t sitzt das Elastomer unter der Wägezelle
3	SENSiQ™ RTN/RTB
4	Abhebesicherung mit 1 mm Spiel einstellen
5	Pendelbegrenzung mit Spiel Maß L einstellen
6	Befestigungsschraube und Scheibe bauseits, siehe Maß M (8x)
7	Transportsicherungsmuttern nach Baustellenmontage ca. 10 mm nach oben schrauben und erneut kontern
8	Bei Werkstatt- und Baustellenmontage Bolzen zentrisch zur Bohrung ausgerichtet

### Abmessungen in mm

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H*	I	K	L	M	N	O	max. Horizontalkraft kN	max. Vertikalkraft (Abhebekraft) kN
0,25 t ... 0,5 t für RTB	195	120	90	65	90	20	15	100 <sub>-5</sub>	12	12	1	M 8	10	10	0,5	0,7
1 t ... 4,7 t für RTN	200	140	100	60	100	15	20	115 <sub>-5</sub>	15	20	1	M 12	8	10	5	7
10 t ... 22 t für RTN	235	180	140	90	140	20	20	155 <sub>-5</sub>	18	22	1,5	M 16	10	10	22	33
33 t für RTN	340	250	200	135	200	35	25	197 <sub>-5</sub>	22	26	2	M 20	12	12	33	50

\* max. Höhe mit Ausgleichsblechen

## SENSiQ Secure Mount für Wägezellen 47 t ... 470 t



Pos.	Benennung
1	Ausgleichsbleche sind lose beigelegt, geeignet für Höhenausgleich bis zu 5 mm
2	SENSiQ™ RTN
3	SENSiQ™ Elastomer Mount
4	Erdungsleitung
5	Sicherungsmuttern
6	Sicherungsschraube
7	Kontermutter (Abhebesicherung)
8	Einstellschraube (Abhebesicherung)
9	Transportstütze wird nach Montage durch Position 2 und 3 ersetzt. <b>Achtung:</b> Die Transportstütze ist nicht für die Belastung mit Nennlast oder für die Aufnahme von Horizontalkräften ausgelegt.
10	Anschlageinheit
11	Zentrierbleche für Transport und Einbau

### Abmessungen in mm

Typ	A	B	C	D	E	F	G <sup>3</sup>	H	I <sup>3</sup>	J <sup>3</sup>	K <sup>3</sup>	L <sup>2</sup>	N	O	P <sup>1</sup>	Q <sup>4</sup>	max. Horizontal-Kraft kN	max. Vertikalkraft (Abhebekraft) kN	max. vertikale Belastung der Transportstütze t
47 t	455	390	340	300	240	65	90	35	60	65	310	M20	15	5	253 <sub>-5</sub>	315	94	94	25
68 t	500	435	340	300	240	65	-	35	-	-	-	M20	15	5	275 <sub>-5</sub>	360	136	136	25
100 t	580	520	390	340	290	45	-	45	-	-	-	M20	15	5	304 <sub>-5</sub>	420	200	200	35
150 t	740	680	460	460	340	45	-	45	-	-	-	M24	20	7	395 <sub>-5</sub>	520	300	300	45
220 t	850	770	480	460	380	40	-	40	-	-	-	M24	20	7	468 <sub>-5</sub>	600	440	440	45
330 t	1040	910	580	460	390	70	-	70	-	-	-	M24	20	9	553 <sub>-5</sub>	740	660	660	45
470 t	1240	1100	680	470	400	70	-	70	-	-	-	M24	30	10	645 <sub>-5</sub>	890	940	940	45

1 Max. Höhe mit Ausgleichsblechen

2 Zu verwendende Schraube und Gewinde in Anschlussstruktur, nur als Montagehilfe

3 Durchgangslöcher (K, I, J) auf unterer Platte und mittlere Löcher (G) auf oberer Platte sind nur bei Nennlast 47 t vorhanden

4 Mittelpunkt der Wägezelle

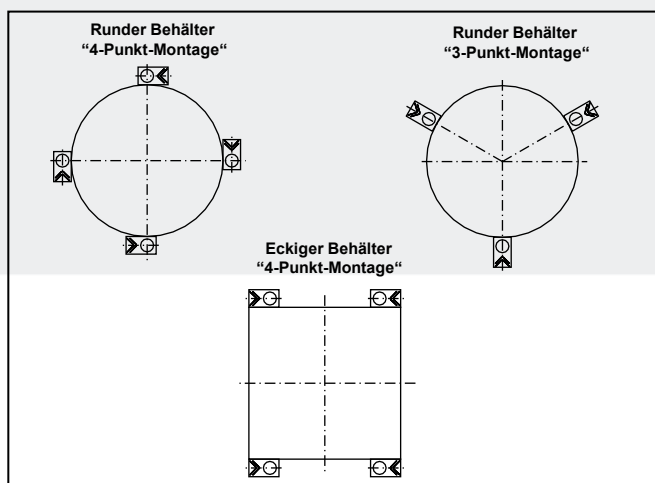
Für höhere Belastungen gibt es von 10 t bis 330 t Nennlast das SENSiQ™ Secure Mount PLUS mit maximal zulässigen Kräften horizontal und vertikal von 40 % der Nennlast. Siehe dazu Datenblatt BV-D2444. Bei Belastungen außerhalb dieser Spezifikationen müssen für die Horizontalansläge und die Abhebesicherung separate Maßnahmen ergriffen werden.

#### **Wichtige Hinweise:**

Die Anschlussflächen für die Lager müssen eben und metallisch blank sein. Der Höhenunterschied im Bereich der Kontaktfläche darf 0,2 mm maximal betragen. Lackierte Flächen sind zur Montage der SENSiQ Secure Mount ungeeignet.

Beim Abheben/Wiederaufsetzen der Lasteinleitungselemente von der Wägezelle kann es zu einer nicht reproduzierbaren Kräfteinleitung in die Wägezelle und damit zu Messfehlern in der Waage kommen. Aus diesem Grund darf die Wägezelle im SENSiQ Secure Mount nie vollständig entlastet werden. Die Mindestvorlast sollte so bemessen sein, dass die Wägezelle im Betrieb jederzeit kraftschlüssig mit dem Druckstück bzw. der Fußplatte des Lagers verbunden ist.

#### **Lageranordnung 0,25 t ... 33 t**



#### **Bitte unbedingt beachten!**

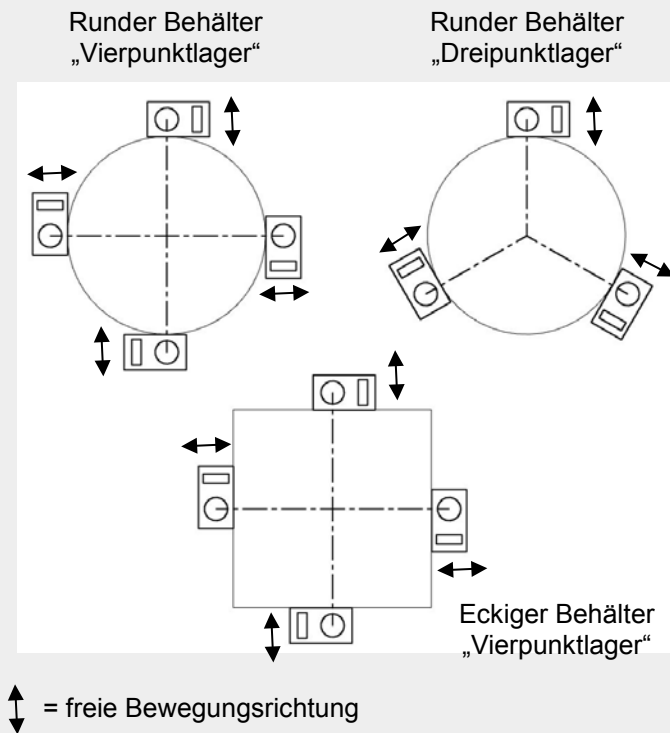
**Die dargestellten Lageranordnungen berücksichtigen nur wägetechnische Gesichtspunkte.**

**Die Trag- und Standsicherheit muss in jedem Fall vom Betreiber/Anlagenbauer geprüft und sichergestellt werden.**

**Die Richtung der temperaturbedingten Ausdehnung muss der freien Bewegungsrichtung des SENSiQ Secure Mount entsprechen.**

**SENSiQ Secure Mount 0,25 t ... 33 t werden in der Regel verschraubt mit der Anschlussstruktur.**

## Lageranordnung 47 t ... 470 t



### **Bitte unbedingt beachten!**

Die dargestellten Lageranordnungen berücksichtigen nur wägetechnische Gesichtspunkte.

Die Trag- und Standsicherheit muss in jedem Fall vom Betreiber/Anlagenbauer geprüft und sichergestellt werden.

Die Richtung der temperaturbedingten Ausdehnung muss der freien Bewegungsrichtung des SENSiQ Secure Mount entsprechen.

Bei runden Behältern ist das SENSiQ Secure Mount 47 t ... 470 t für einen Mindestdurchmesser von 3000 mm ausgelegt.

SENSiQ Secure Mount 47 t kann mit der Anschlussstruktur verschraubt oder verschweißt werden.

SENSiQ Secure Mount 68 t ... 470 t können mit der unteren Anschlussstruktur nur verschweißt werden.

## Technische Daten

Verfügbare Nennlast	0,25 t ... 33 t		47 t ... 470 t	
Gewicht (einschließlich Wägezelle)	0,25 ... 0,5 t	8,5 kg	47 t	118 kg
	1 ... 4,7 t	12,3 kg	68 t	128 kg
	10 ... 22 t	19 kg	100 t	197 kg
	33 t	42 kg	150 t	391 kg
			220 t	540 kg
			330 t	953 kg
			470 t	1412 kg
Elastomer Werkstoff	Neoprene (Chlorbutadien-Kautschuk)			
Option (auf Anfrage, vgl. Datenblatt BV-D2044 und DDP8483)	FKM (Fluor-Kautschuk), SBR (Styrol-Butadien-Kautschuk), EPDM (Äthylen-Propylen-Dien-Kautschuk), VMQ (Silikon), NR (Naturkautschuk)			
Werkstoff Stahlteile 0,25 t ... 22 t 33 t 47 t ... 470 t	1.4301 1.0038 (S235JRG2) 1.0577+N (S355J2G4+N)			
Höhenausgleich	bis zu 5 mm			
Einfederung (bei Nennlast)	ca. 0,8 mm			
max. zulässige Schiefstellung der Unterkonstruktion	0,2°			
max. zulässiger Winkel zwischen oberer und unterer Anschlusskonstruktion	0,6°			
Nenntemperaturbereich (Beschränkung durch Wägezelle)	-10 °C ... +40 °C			
Gebrauchstemperaturbereich (Beschränkung durch Wägezelle und Werkstoff)	-30 °C ... +80 °C			
(mit speziellem Elastomer Mount und spezieller RTN, vgl. Datenblatt BV-D2044 und BV-D2019)	-40 °C ... +110 °C			

**SENSiQ Secure Mount komplett mit SENSiQ Elastomer Mount, ohne Wägezelle**

<b>Ausführungen</b>	<b>Bestellnummer</b>
0,25 t	V041091.B01
0,50 t	V041092.B01
1 ... 2,2 t	D 731186.01
4,7 t	D 731186.02
10 ... 22 t	D 731353.01
33 t	D 731415.01
47 t	V654503.B01
68 t	V654503.B11
100 t	V654503.B21
150 t	V654503.B31
220 t	V654503.B41
330 t	V654503.B51
470 t	V654503.B61
Zubehör	Wärmeschutzplatten, Spritzwasserschutz, Anschweißplatten Siehe BV-D2228

Für weitere Informationen zu den SENSiQ Secure Mount nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf und fordern Sie bei Bedarf auch das Handbuch sowie die ausführlichen Einplanungszeichnungen an.



SENSiQ™ Secure Mount PLUS  
10 t ... 330 t  
BV-D2444



SENSiQ™ Elastomer Mount  
0,25 t ... 470 t  
BV-D2044



Ringtorsions-Wägezelle  
RTN 1 t ... 470 t  
BV-D2019



SENSiQ™ Pendulum Mount  
1 t ... 100 t  
BV-D2025



SENSiQ™ Fixed Mount  
1 t ... 470 t  
BV-D2182



SENSiQ™ Fixed Mount PLUS  
10 t ... 330 t  
BV-D2442



## SENSiQ™ Secure Mount PLUS (SSM PLUS)

Anschlageinheit für SENSiQ™ Elastomer Mount der Nennlasten 10 t ... 330 t



- **Deutlich höhere Festigkeit im Vergleich zum normalen SENSiQ™ Secure Mount**
- **Aufnahme von 40 % der Nennlast in horizontaler Richtung und gegen Abheben**
- **Eichfähig**
- **Konstruktion und Produktion zertifiziert nach DIN EN 1090-2 EXC 2**
- **Sicherheit ohne Kraftnebenschluss**
- **Einfache und robuste Bauform**
- **Hohe Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse und Chemikalien**
- **Wartungsfrei**
- **Werkseitig vorzentriert**

### Anwendung

Das SENSiQ Secure Mount PLUS dient als Anschlag und Abhebesicherung bei Verwendung der SENSiQ Elastomer Mount für erhöhte Standsicherheit.

Sie werden bei Industriewaagen eingesetzt, wie z. B. Behälter-, Silo-, Tank- und Mischwaagen und garantieren zuverlässiges und sicheres Wiegen.

### Ausstattung

Die SENSiQ Secure Mount PLUS bestehen aus einem speziell verstärktem Anschlag in einer horizontalen Achse. Während die Struktur in der anderen Achse frei beweglich ist. Zusätzlich existiert eine speziell verstärkte Abhebesicherung.

Das Spiel des horizontalen Anschlages und der Abhebesicherung wird über Schrauben eingestellt.

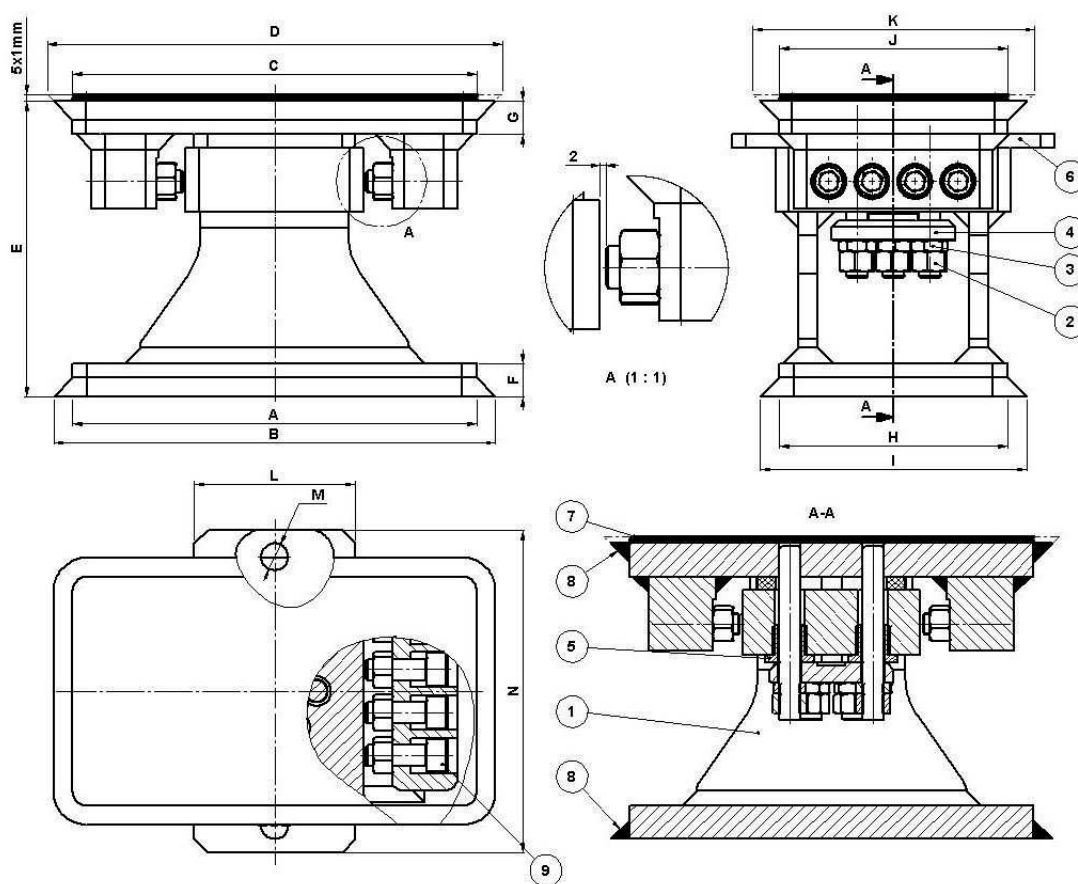
Einstellung und Kontrolle des Spiels ist auch in engen Einbausituationen leicht möglich.

Um den Höhenunterschied vom SENSiQ Elastomer Mount anzugleichen, muss dieses mit Anschweißplatten kombiniert werden.

### Funktion

Der horizontale Anschlag begrenzt die Bewegungsfreiheit des Lagers in einer horizontalen Achse. Die Abhebesicherung verhindert ein Kippen der ganzen Struktur. Ein Lenker ist nicht erforderlich, dadurch wird der Einbau und die Einstellung erheblich erleichtert sowie Fehler vermieden.

## Anschlageinheit für SENSiQ™ RTN-Wägezellen



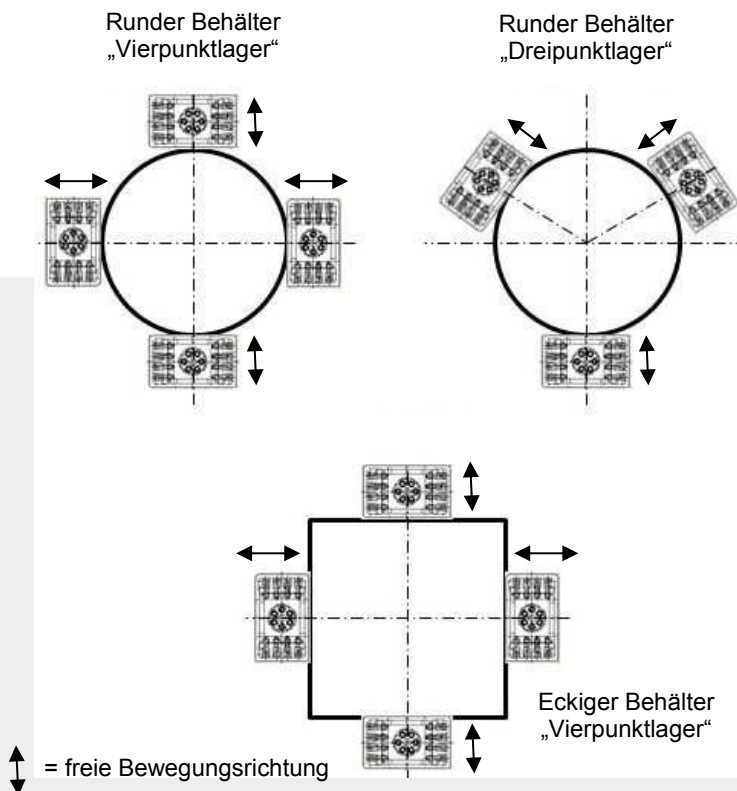
Pos.	Benennung
1	Seitenblech
2	Kontermutter
3	Sechskantmutter
4	Druckplatte
5	Zentrierbuchse
6	Distanzblech
7	Ausgleichsbleche lose beigelegt, geeignet für Höhenausgleich bis zu 5 mm
8	Baustellen- Schweißnaht
9	Anschlagschraube

### Abmessungen

Typ	A mm	B mm	C mm	D mm	E* mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm	L mm	M	N mm
10 t ... 22 t	250	280	250	290	185	20	20	150	180	150	190	108	M12	220
33 t	300	322	300	340	220	25	25	170	200	170	210	132	M16	240
47 t	370	400	370	410	270	30	35	200	230	200	240	162	M16	280
68 t	440	470	440	480	295	40	40	240	270	240	280	184	M20	320
100 t	550	580	550	590	335	40	50	300	330	300	340	234	M24	400
150 t	650	680	650	690	410	60	60	350	380	350	390	264	M30	440
220 t	800	830	800	840	470	60	70	440	470	440	480	350	M36	560
330 t	1000	1030	1000	1070	525	80	80	550	580	550	620	456	M48	680

\* Höhe bei Verwendung SENSiQ Elastomer Mount mit 5 Ausgleichsblechen und Anschweißplatte.

## Lagerpunktanordnung der Lager SENSiQ Secure Mount PLUS 10 t ... 330 t



**Bitte unbedingt beachten!**

Die dargestellten Lageranordnungen berücksichtigen nur wägetechnische Gesichtspunkte.

Die Trag- und Standsicherheit muss in jedem Fall vom Betreiber/Anlagenbauer geprüft und sichergestellt werden.

Die Richtung der temperaturbedingten Ausdehnung muss der freien Bewegungsrichtung des SENSiQ Secure Mount PLUS entsprechen.

### Wichtige Hinweise:

Die Anschlussflächen für die Lager müssen eben und metallisch blank sein. Der Höhenunterschied im Bereich der Kontaktfläche darf maximal 0,2 mm betragen. Lackierte Flächen sind zur Montage der SENSiQ Secure Mount PLUS ungeeignet.

### Technische Daten

Verfügbare Nennlast		10 t ... 330 t
Gewicht (einschließlich Wägezelle)	10 t ... 22 t	23,1 kg
	33 t	42,4 kg
	47 t	78,1 kg
	68 t	118,9 kg
	100 t	218,2 kg
	150 t	389,3 kg
	220 t	679,2 kg
	330 t	1251 kg
Werkstoff		S235
Höhenausgleich		5 mm
max. zulässige Schiefstellung der Unterkonstruktion		0,2°
max. zulässiger Winkel zwischen oberer und unterer Anschlusskonstruktion		0,6°
Nenntemperaturbereich (Beschränkung durch Wägezelle)		-10 °C ... +40 °C
Gebrauchstemperaturbereich (Beschränkung durch Wägezelle und Limit durch Werkstoff)		-30 °C ... +80 °C

SENSiQ Secure Mount PLUS			Zulässige Maximalkräfte	
	mit SENSiQ Elastomer Mount und Anschweißplatten	ohne SENSiQ Elastomer Mount und ohne Anschweißplatten	max. Horizontalkraft	max. Vertikalkraft (Abhebekraft)
Ausführungen	Bestellnummer	Bestellnummer	kN	kN
10 t ... 22 t	V555055.B03	V555055.B02	88	88
33 t	V555063.B03	V555063.B02	132	132
47 t	V554145.B03	V554145.B02	188	188
68 t	V554775.B03	V554775.B02	272	272
100 t	V554152.B03	V554152.B02	400	400
150 t	V555070.B03	V555070.B02	600	600
220 t	V555077.B03	V555077.B02	880	880
330 t	V555085.B03	V555085.B02	1320	1320
Zubehör	Wärmeschutzplatten, Spritzwasserschutz, Anschweißplatten			

Bei unzulässig hohen Belastungen für die Horizontalanschlüge und die Abhebesicherung müssen separate Maßnahmen ergriffen werden.

#### Folgende Produkte sind auch verfügbar



SENSiQ™ Pendulum Mount  
1 t ... 100 t  
BV-D2025



SENSiQ™ Elastomer Mount  
0,25 t ... 470 t  
BV-D2044



SENSiQ™ Secure Mount  
0,25 t ... 470 t  
BV-D2083



Ringtorsions-Wägezelle  
RTN 1 t ... 470 t  
BV-D2019



SENSiQ™ Fixed Mount  
1 t ... 470 t  
BV-D2182



SENSiQ™ Fixed Mount-PLUS  
10 t ... 330 t  
BV-D2442

Für weitere Informationen zu den SENSiQ Secure Mount PLUS nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf und fordern Sie bei Bedarf auch das Handbuch sowie die ausführlichen Einplanungszeichnungen an.

#### Schenck Process Europe GmbH

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
T +49 6151 1531-0  
F +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com

## SENSiQ™ Pendulum Mount (SPM)

Pendellager für Wägezelle SENSiQ™ RTN 1 t ... 470 t



- Geeignet für höchste Messgenauigkeit
- Eichfähig
- Extrem robust (Edelstahl)
- Selbstzentrierend
- Montagefreundlich und wartungsfrei

### Anwendung

Das Pendulum Mount ist für das optimale Zusammenspiel mit den RTN Wägezellen konzipiert.

Diese werden überall da eingesetzt, wo extrem raue Umgebungsbedingungen herrschen und gleichzeitig Langlebigkeit und höchste Messgenauigkeit gefordert ist.

Typische Anwendungen sind Fahrzeugwaagen und Behälterwaagen.

### Aufbau

Ein vollständiges Pendulum Mount besteht aus einem Pendeldruckstück, einem Druckstück, einer Zentrierung und aus Futterblechen zum Höhenausgleich.

Die Wägezelle sitzt direkt auf der Anschlusskonstruktion oder sie wird auf einer optionalen Fußplatte montiert.

Die Fußplatte sorgt bei unebenem Untergrund für eine optimale Standfläche.

### Funktion

Die zu messende Gewichtskraft wird über das Druckstück auf das Pendeldruckstück und letztendlich auf die Wägezelle übertragen.

Das Pendeldruckstück verhindert, dass störende Querkräfte an die Wägezelle geleitet werden.

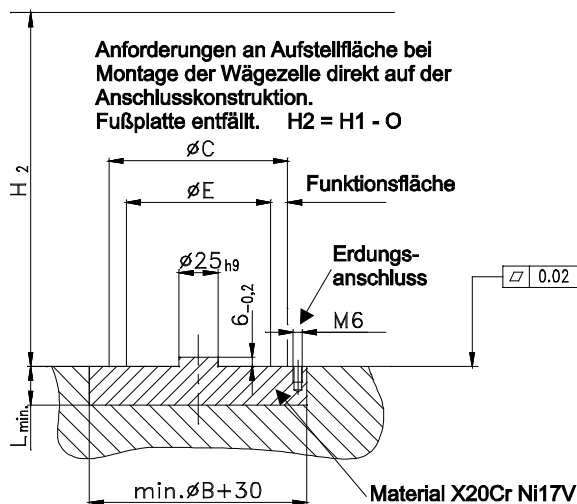
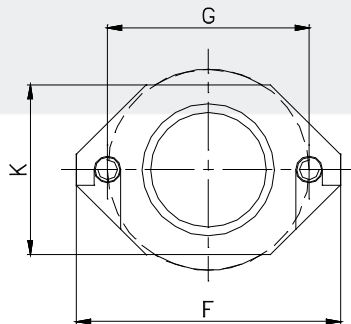
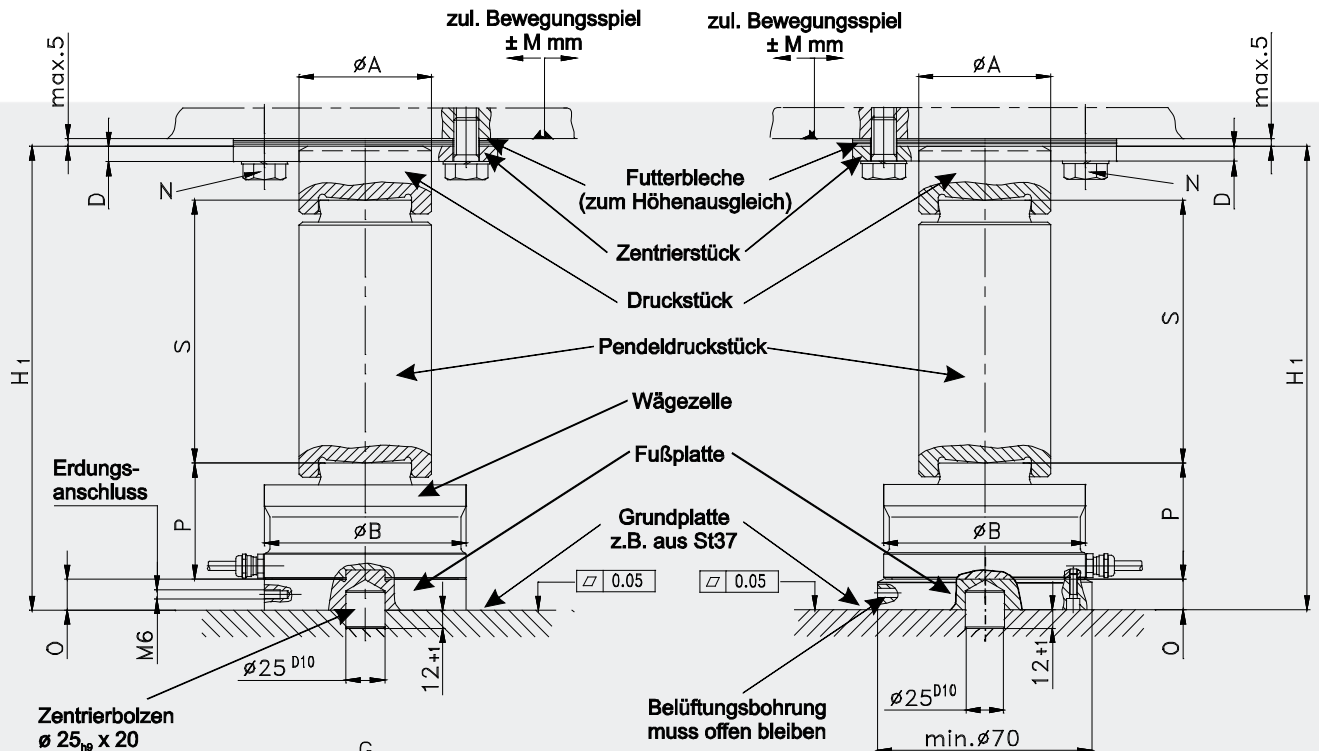
Durch die selbstzentrierende Wirkung des Lagers stellt sich die Waage nach einer Auslenkung automatisch wieder in die Ruhelage zurück.

Je nach Einbausituation müssen Pendelbegrenzungen an der Waage vorgesehen werden.

## Abmessungen

SPM 10 t ... 470 t

SPM 1 t ... 4,7 t



- Das Druckstück wird über ein Zentrierstück gesichert, das an die Anschlusskonstruktion angeschraubt wird.
- Der Höhenausgleich (maximal 5 mm) erfolgt über Höhenausgleichsbleche.
- Die Wägezelle wird über einen Zapfen ( $\phi 25$  mm) zentriert.
- Die optionale Fußplatte wird über einen Bolzen ( $\phi 25$  mm, im Lieferumfang enthalten) zentriert.
- An der Grundplatte der Anschlusskonstruktion muss ein Erdungsanschluss vorgesehen werden (siehe Einbauzeichnung).

## Abmessungen

Nennlast [t]	Maße [mm]															
	A	B	C	D	E	F	G	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	K	L	M	N	O	P	S
1	35	60		4		90	68	128		60		3,5	M8x20	15	43	56
2,2	35	60		4		90	68	128		60		3,5	M8x20	15	43	56
4,7	35	60		4		90	68	145		60		3,5	M8x20	15	43	73
10	45	75	80	4	62	90	68	165	145	60	20	3,5	M10x20	20	50	76
15	45	75	80	4	62	90	68	175	155	60	20	4	M10x20	20	50	86
22	45	75	80	4	62	90	68	229	209	60	20	7	M10x25	20	50	140
33	58	95	100	6	78	120	90	272	252	80	25	7	M12x25	20	65	160
47	85	130	140	10	110	170	130	295	270	110	35	6	M16x30	25	75	160
68	85	130	140	10	110	170	130	337	300	110	40	7	M16x30	37	85	180
100	100	150	160	10	129	180	140	371	331	130	45	8	M16x30	40	90	200
150	100	150	160	10	130	180	140	405	365	30	80	9	M16x30	40	100	224
220	135	225	230	12	190	260	200	474	429	180	96	10	M20x40	45	130	240
330	135	225	230	12	190	260	200	554	504	180	116	11	M24x50	50	145	300
470	160	270	275	12	230	320	240	667	603	220	138	12	M24x50	64	170	360

Versionen mit Sonderhöhe auf Anfrage erhältlich.

## Technische Daten

Nennlast [t]	Gewicht mit Wägezelle [kg]	Gewicht der Fußplatte [kg]
1	1,1	0,3
2,2	1,1	0,3
4,7	1,4	0,3
10	2,5	0,7
15	2,7	0,7
22	3,7	0,7
33	6,3	1,1
47	14,0	2,7
68	15,4	3,8
100	22,3	5,4
150	34 *)	
220	77 *)	
330	112 *)	
470	160 *)	
Werkstoff	Edelstahl	
Höhenausgleich	max. 5 mm	

\*) Gewicht komplett mit Wägezelle und Fußplatte



Ausführungen	Bestellnummer ohne Fußplatte	Bestellnummer mit Fußplatte	Ausführungen	Bestellnummer ohne Fußplatte	Bestellnummer mit Fußplatte
<b>SPM 1 t</b>	D 725565.16	D 725565.11	<b>SPM 47 t</b>	D 725565.08	D 725565.03
<b>SPM 2,2 t</b>	D 725565.17	D 725565.12	<b>SPM 68 t</b>	D 725565.09	D 725565.04
<b>SPM 4,7 t</b>	D 725565.18	D 725565.13	<b>SPM 100 t</b>	D 725565.10	D 725565.05
<b>SPM 10 t</b>	D 725565.19	D 725565.14	<b>SPM 150 t</b>	-	D 726616.01
<b>SPM 15 t</b>	D 725565.20	D 725565.15	<b>SPM 220 t</b>	-	D 726616.02
<b>SPM 22 t</b>	D 725565.06	D 725565.01	<b>SPM 330 t</b>	-	D 726616.03
<b>SPM 33 t</b>	D 725565.07	D 725565.02	<b>SPM 470 t</b>	-	D 726616.04

Die Wägezelle ist jeweils nicht im Lieferumfang des SPM enthalten und muss separat bestellt werden.



SENSiQ™ Secure Mount  
0,25 t ... 470 t  
BV-D2083



SENSiQ™ Elastomer Mount  
0,25 t ... 470 t  
BV-D2044



Ringtorsions-Wägezelle  
RTN 1 t ... 470 t  
BV-D2019



SENSiQ™ Secure Mount PLUS  
10 t ... 330 t  
BV-D2444



SENSiQ™ Fixed Mount  
1 t ... 470 t  
BV-D2182



SENSiQ™ Fixed Mount PLUS  
10 t ... 330 t  
BV-D2442



## Wägezellen VBB und Wägezellenlager VEB



- **Sehr hohe Genauigkeiten (bis 6000 Teile nach OIML R60)**
- **Hermetisch dichte Kapselung durch Laserschweißung (IP68)**
- **Einsatz im Ex-Bereich mit Schutzart Ex ia IIC T4 Gb / Ex ia IIIC T125 °C Db oder Schutzart Ex nA IIC T4 Gc / Ex tb IIIC T125 °C Db**
- **Optimiert für Parallelschaltung durch genaue Kalibrierung**
- **Sechsliterschaltung**
- **100 % Edelstahl**

### Anwendung

Wägezellen vom Typ VBB wandeln die mechanische Eingangsgröße Kraft proportional in die elektrische Größe Spannung um.

Sie eignen sich, in Verbindung mit den zugehörigen VEB-Elastomerlagern, ideal für den Einsatz in Plattformwaagen, Dosierwaagen und Behälterwaagen. Die kompakte Bauweise erleichtert die Einplanung in beliebige Konstruktionen.

Die Robustheit der Wägezellen und Lager stellt einen zuverlässigen Betrieb auch unter rauen Umgebungsbedingungen sicher.

### Aufbau

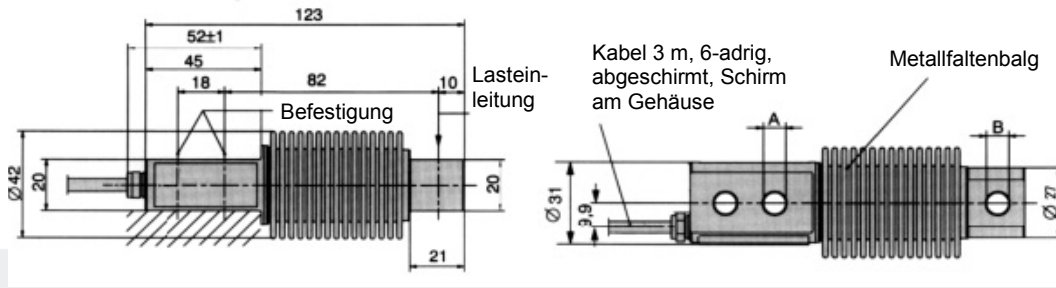
Die VBB Wägezellen sind ganz aus Edelstahl gefertigt und durch Laserschweißung hermetisch dicht gekapselt. Elektrisch werden sie über ein hochwertiges, 6-adriges abgeschirmtes PVC-Kabel angeschlossen.

Durch die Sechsliterschaltung wird das Messsignal unempfindlich gegenüber unterschiedlich langen Anschlusskabeln.

### Funktion

- Hohe Kalibriergenauigkeit, dadurch optimale Voraussetzungen für die Parallelschaltung von Wägezellen
- Hohe Reproduzierbarkeit der Messsignale
- Dämpfung von dynamischen Querlasten durch das Elastomerlager
- Selbstzentrierung nach Querbelastung
- Äußerst geringe Messwertbeeinflussung durch Querlasten

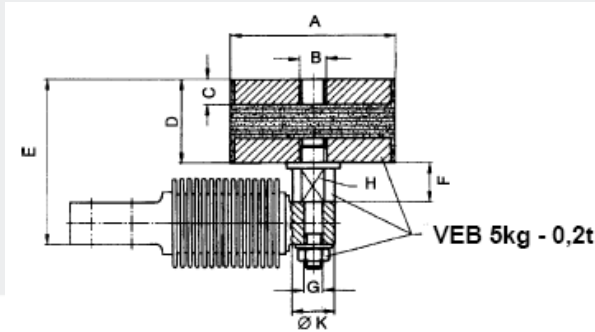
### Wägezellen VBB 5 kg - 0,5 t



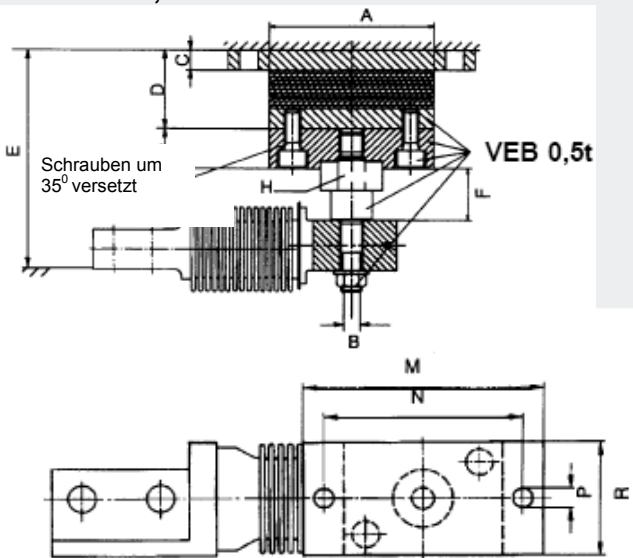
Ausführung	Maße (mm)	
	A	B
VBB 5 kg - 0,2 t	8,2	8,2
VBB 0,5 t	10,5	11,1

### Elastomerlager VEB 5 kg - 0,5 t für VBB Wägezellen

#### Nennlast 5 kg - 0,2 t



#### Nennlast 0,5 t



Korrekte Einbaulage des Elastomerlagers

### Abmessungen (in mm)

Elastomerlager	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M	N	P	R	F <sub>R</sub> *	S <sub>max</sub> **
VEB 5 kg - 0,2 t	75	M12	12	40	79 ±1,3	18,5	M8	SW 17	19	-	-	-	-	-	163	3
VEB 0,5 t	80	M10	10	39	105 <sup>+2,1</sup> <sub>-2,2</sub>	26	-	SW 27	-	20	120	100	9	60	400	4,5

\* F<sub>R</sub> Rückstellkraft in N, bei 1 mm seitlicher Verschiebung

\*\* S<sub>max</sub>, in mm, max. zulässiger seitlicher Verschiebung bei Belastung mit Nennlast

## Technische Daten

Nennlast	$E_{max}$	5 kg - 0,5 t				
Genauigkeitsklasse		D1	C3*	C4**	C6***	Bezug
Nennkennwert	$C_n$	2 mV/V +20 $\mu$ V/V; -2 $\mu$ V/V	2 mV/V $\pm$ 1 $\mu$ V/V			
Zusammengesetzter Fehler	$F_{comb}$	0,05 %	0,02 %	0,013 %	0,01 %	$C_n$
Nullsignalrückkehr nach Belastung (30 min)	$F_{dr}$	$\pm$ 0,049 %	$\pm$ 0,016 %	$\pm$ 0,012 %	$\pm$ 0,008 %	$C_n$
Kriechen bei Belastung (30 min)	$F_{cr}$	$\pm$ 0,049 %	$\pm$ 0,016 %	$\pm$ 0,012 %	$\pm$ 0,008 %	$C_n$
Temperaturkoeffizient des Nullsignals	$TK_0$	$\pm$ 0,05 %/10 K	$\pm$ 0,0125 %/10 K	$\pm$ 0,009 %/10 K	$\pm$ 0,009 %/10 K	$C_n$ B $B_{tn}$
Temperaturkoeffizient des Kennwertes	$TK_c$	$\pm$ 0,05 %/10 K	$\pm$ 0,008 %/10 K	$\pm$ 0,007 %/10 K	$\pm$ 0,004 %/10 K	$C_n$ B $B_{tn}$
max. zulässige Anzahl der eichfähigen Teilungswerte	$n_{LC}$	1000	3000	4000	6000	
Mindestteilungswert	$V_{min}$	0,036 %	0,009 %	0,0066 %	0,0066 %	$E_{max}$
Mindestanwendungsbereich	$B_{amin}$	36 %	27 %	26 %	39 %	$E_{max}$
max. Anwendungsbereich	$B_{amax}$	$B_{amax} = E_{max}$				
Eingangswiderstand	$R_e$	350 $\Omega$ - 480 $\Omega$				$t_r$
Ausgangswiderstand	$R_a$	356 $\Omega$ $\pm$ 0,2 $\Omega$	356 $\Omega$ $\pm$ 0,12 $\Omega$			$t_r$
Nullsignal	$S_0$	$\pm$ 1 %				$C_n$
max. Speisespannung	$U_{smax}$	18 V				
Nenntemperaturbereich	$B_{tn}$	-10 °C ... +40 °C				
Gebrauchstemperaturbereich Ex-Ausführung	$B_{tu}$	-40 °C ... +70 °C -30 °C ... +70 °C				
Referenztemperatur	$t_r$	23 °C				
Lagerungstemperaturbereich	$B_{ts}$	-50 °C ... +85 °C				
Grenzlast	$E_L$	150 %				$C_n$
Bruchlast	$E_D$	300 %				$C_n$
Messweg **** bei Nennlast		0,25 mm 5 kg	0,3 mm 10 - 100 kg	0,4 mm 200 kg	0,6 mm 500 kg	
Schutzart Ex-Ausführung		IP68 (verschärfte Prüfbedingungen: 1 m Wassersäule; 100 h) IP67				
Kabelspezifikation		PVC-Kabel, Länge 3 m, 6-adrig, abgeschirmt, Schirm am Gehäuse				
Anschluss-Zuordnung		schwarz: Eingang - / blau : Eingang + / schwarz/gelb: Schirm rot : Ausgang - / weiß: Ausgang: + grau : Fühler - / grün: Fühler: +				
Korrosionsschutz		Rostfreier Edelstahl				

\*: Qualität C3 nur für Nennlasten  $\geq$  10 kg lieferbar

\*\* : Qualität C4 nur für Nennlasten  $\geq$  20 kg lieferbar

\*\*\*: Qualität C6 nur für Nennlasten  $\geq$  50 kg lieferbar

\*\*\*\*: Überlastanschläge sollten bei unbelasteter Waage auf (Messweg + 0,05 mm) eingestellt werden

Ausführung Wägezellen	Bestellnummer	Ex-Ausführung Wägezellen	Bestellnummer 2GD	Bestellnummer 2D/3G
VBB 5 kg D1	D 725 417.01			
VBB 10 kg D1	D 725 417.02			
VBB 10 kg C3	D 725 419.02	VBB 10 kg C3 „Ex“	D 725 419.32	D 725 419.42
VBB 20 kg D1	D 725 417.03			
VBB 20 kg C3	D 725 419.03	VBB 20 kg C3 „Ex“	D 725 419.33	D 725 419.43
VBB 50 kg D1	D 725 417.04			
VBB 50 kg C3	D 725 419.04	VBB 50 kg C3 „Ex“	D 725 419.34	D 725 419.44
VBB 0,1 t D1	D 725 409.01	VBB 0,1 t D1 „Ex“	D 725 409.61	D 725 409.41
VBB 0,1 t C3	D 725 409.04	VBB 0,1 t C3 „Ex“	D 725 409.64	D 725 409.44
VBB 0,1 t C4	D 726 370.01	VBB 0,1 t C4 „Ex“	D 726 370.31	D 726 370.41
VBB 0,2 t D1	D 725 409.02	VBB 0,2 t D1 „Ex“	D 725 409.62	D 725 409.42
VBB 0,2 t C3	D 725 409.05	VBB 0,2 t C3 „Ex“	D 725 409.65	D 725 409.45
VBB 0,2 t C4	D 726 370.02	VBB 0,2 t C4 „Ex“	D 726 370.32	D 726 370.42
VBB 0,2 t C6	D 726 370.04	VBB 0,2 t C6 „Ex“	D 726 370.34	D 726 370.44
VBB 0,5 t D1	D 725 409.03	VBB 0,5 t D1 „Ex“	D 725 409.63	D 725 409.43
VBB 0,5 t C3	D 725 409.06	VBB 0,5 t C3 „Ex“	D 725 409.66	D 725 409.46
VBB 0,5 t C4	D 726 370.03	VBB 0,5 t C4 „Ex“	D 726 370.33	D 726 370.43

Ausführung Elastomerlager	Bestellnummer
VEB 5 kg - 0,2 t	D 725 408.01
VEB 0,5 t	D 725 408.02

Bestellbeispiel:

Nennlast 0,2 t, Genauigkeitsklasse C6: Typ VBB 0,2 t C6 – Bestellnummer D 726 370.04

Weitere Ausführungen auf Anfrage.

Option ATEX/IECEx Zulassung

Eigensichere Ex-Ausführung nach ATEX Kategorie 2GD und IECEx EPL Gb, Db

Gas-Ex II 2G Ex ia IIC T4 Gb (Zone 1)

Staub-Ex II 2D Ex ia IIIC T125 °C Db, IP67 (Zone 21)

Als Eigensicher - Ex „i“ - gekennzeichnete Wägezellen werden unabhängig der Zone immer eigensicher betrieben.

Achtung: Der Eigensicherheitsnachweis muss überprüft werden. Es werden insbesondere für Neuanlagen neue Barrieren angeboten. Die Eigensicherheitsnachweise für alle Wägezellen und Barrieren sind verfügbar.

Nicht eigensichere Ex-Ausführung nach ATEX Kategorie 2D, 3G und IECEx EPL Db, Gc

Gas-Ex II 3G Ex nA IIC T4 Gc (Zone 2)

Staub-Ex II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db, IP67 (Zone 21)

### Schenck Process GmbH

Pallaswiesenstr. 100

64293 Darmstadt, Germany

Telefon: +49 6151 1531 0

Fax: +49 6151 1531 66

sales@schenckprocess.com

www.schenckprocess.com

## SENSiQ™ Fixed Mount (SFM)

Festlager für Wägezellenanwendungen der Nennlasten 1 t ... 470 t



- Einfache, robuste und flache Bauform
- Maßkompatibel zu den Elastomer Mount SEM und zu den Secure Mount SSM
- Querkraftstabil
- Montagefreundlich
- Edelstahl (SFM 1 t ... 22 t)  
oder S235 (SFM 33 t ... 470 t)
- Konstruktion und Produktion zertifiziert  
nach DIN EN 1090-2 EXC 2

### Anwendung

Die Fixed Mount werden für einfache Wägaufgaben wie z. B. Füllstandsmesseinrichtungen eingesetzt.

In Kombination mit einer oder zwei Wägezellen (Teillastmessung) ergibt sich eine kostengünstige und doch in vielen Fällen ausreichend genaue Lösung.

Dies gilt insbesondere für Anwendungen mit einer definierten Schwerpunktlage, etwa für Behälter mit flüssigem Inhalt.

### Aufbau

Die Fixed Mount bestehen aus mit Rippen verstärkte Doppel-T-Träger. Durch die Verstärkungsrippen entsteht eine definierte Biegezone sowie eine höhere Querkraftstabilität, so dass eine zusätzliche Fesselung des Behälters oder des Lastträgers in vielen Fällen nicht mehr erforderlich ist.

Das Fixed Mount SFM ist maßkompatibel zu dem Elastomer Mount SEM, so dass in der Kombination dieser beiden Lagertypen kein Höhenausgleich nötig ist.

Die Höhe des Fixed Mount lässt sich mittels Ausgleichsblechen um bis zu 5 mm anpassen (SFM 470 bis zu 10 mm).

Beim Einsatz in Verbindung mit den Secure Mount SSM erfolgt der Höhenausgleich des SFM durch optionale Ausgleichsplatten.

Die SFM werden in der Regel angeschweißt. Anschlussflächen ohne Ausgleichsplatten können auch geschraubt werden.

### Funktion

Durch den Messweg von Wägezelle und Wägezellenlager entsteht in der Biegezone des Fixed Mount eine auf die Wägezelle wirkende Rückstellkraft, die jedoch bei der Justage kompensiert wird.

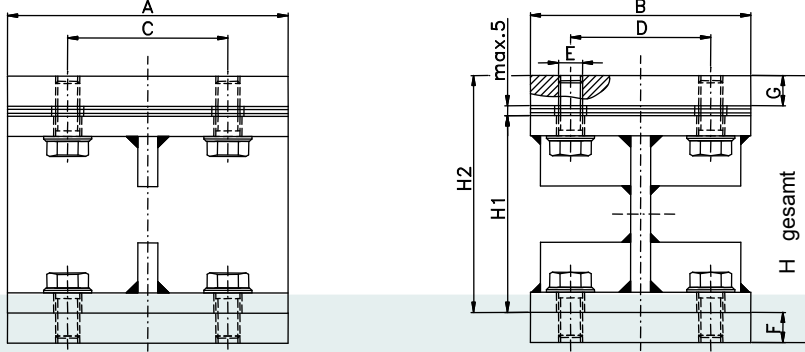
Größere Wägefehler können je nach Angriffspunkt durch senkrecht zur Kipplinie wirkende Horizontalkräfte entstehen.

Die Fixed Mount müssen deshalb unbedingt auf einer gemeinsamen Kipplinie eingebaut werden (siehe Einbauskizzen).

Die Lastverteilung zwischen Fixed Mount und den Wägezellen ist besonders bei 4 Lagerpunkten von der Symmetrie des Lastträgers/-behälters sowie von Horizontalkräften (Windlast, Rohrleitungsanschlüsse, Rührwerk) abhängig.

Im Gegensatz zu einer Volllastmessung mit Wägezellen können diese Kräfte einen deutlich größeren Wägefehler verursachen.

### Fixed Mount 1 t ... 470 t



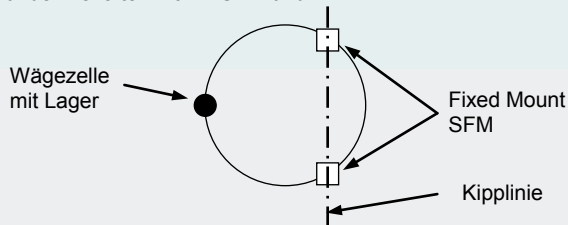
### Abmessungen

Typ	Nennlast [t]	Gewicht [kg]	A	B	C	D	E	H1	H2	H gesamt	F	G	Q1 = Q2 [k N]
SFM 4,7	1 ... 4,7	9	140	110	80	70	M12	98	113 +5	128 +5	15	15	5
SFM 22	10 ... 22	27	250	140	150	90	M16	130	150 +5	170 +5	20	20	22
SFM 33	33	46	270	180	180	110	M20	168	193 +5	218 +5	25	25	33
SFM 47	47	47	270	180	180	110	M20	168	198 +5	248 +5	50	30	47
SFM 68	68	94	300	270	180	180	M24	220	245 +5	270 +5	25	25	68
SFM 100	100	113	300	270	180	180	M24	220	240 +5	300 +5	60	20	100
SFM 150	150	176	380	280	300	190	M24	320	355 +5	390 +5	35	35	150
SFM 220	220	251	450	300	330	200	M30	373	418 +5	463 +5	45	45	220
SFM 330	330	400	500	350	380	220	M36	425	475 +5	545 +5	60	60	330
SFM 470	470	835	630	450	450	280	M42	455	515 +10	635 +10	120	60	470

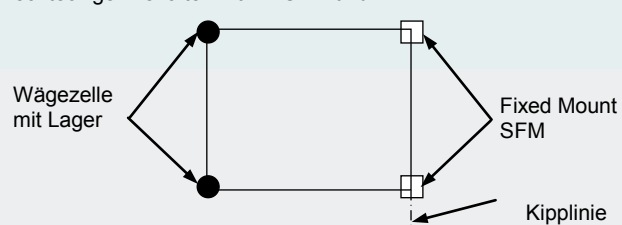
- Gewicht in kg inklusive aller Platten
- Höhe H2/H gesamt bis max. 5 mm (10 mm bei 470 t) genau wie SSM und SEM in der Höhe einstellbar durch Zwischenbleche
- Q1 max. Querkraft parallel zur Kipplinie
- Q2 max. Querkraft senkrecht zur Kipplinie

### Lagerpunktanordnung

Runder Behälter mit 2 x SFM und 1 WZ



Rechteckiger Behälter mit 2 x SFM und 2 WZ



### Lieferpositionen (SFM enthalten 5 mm Ausgleichsbleche; SFM 470 10 mm)

Typ	Materialnummer SFM-Höhe wie SEM *)	Inklusive Anschweißplatten	Höhe	Materialnummer SFM-Höhe wie SSM **)	Inklusive Anschweißplatten	Höhe
SFM 4,7	V021894.B02	-	H1	V021894.B01	oben	H2
SFM 22	V021837.B02	-	H1	V021837.B01	oben	H2
SFM 33	V021776.B02	-	H1	V021776.B01	oben	H2
SFM 47	V021995.B02	oben	H2	V021995.B01	oben und unten	H gesamt
SFM 68	V021974.B02	-	H1	V021974.B01	oben und unten	H gesamt
SFM 100	V021777.B02	oben	H2	V021777.B01	oben und unten	H gesamt
SFM 150	V022583.B02	-	H1	V022583.B01	oben und unten	H gesamt
SFM 220	V022592.B02	-	H1	V022592.B01	oben und unten	H gesamt
SFM 330	V038093.B03	-	H1	V038093.B07	oben und unten	H gesamt
SFM 470	V049185.B02	oben	H2	V049185.B04	oben und unten	H gesamt

\*) siehe Datenblatt BV-D2044

\*\*) siehe Datenblatt BV-D2083

**Schenck Process GmbH**  
Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
Phone: +49 6151 1531-0  
Fax: +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com

### Ebenfalls verfügbar:

- SENSiQ™ Secure Mount 0,25 t ... 470 t (BV-D2083)
- SENSiQ™ Secure Mount PLUS 10 t ... 330 t (BV-D2444)
- SENSiQ™ Pendulum Mount 1 t ... 100 t (BV-D2025)
- SENSiQ™ Elastomer Mount 0,25 t ... 470 t (BV-D2044)
- SENSiQ™ Fixed Mount PLUS 10 t ... 330 t (BV-D2442)



## SENSiQ™ Fixed Mount PLUS (SFM PLUS)

Festlager für Wägezellenanwendungen der Nennlasten 10 t ... 330 t



- **Einfache und robuste Bauform, noch stabiler als das normale SENSiQ™ Fixed Mount**
- **Querkraftstabil bis 40 % der Nennlast**
- **Maßkompatibel in der Höhe zu den SENSiQ™ Secure Mount PLUS**
- **Montagefreundlich**
- **Konstruktion und Produktion zertifiziert nach DIN EN 1090-2 EXC 2**
- **Werkstoff: S235, lackiert**

### Anwendung

Die SENSiQ Fixed Mount PLUS werden für einfache Wägeaufgaben wie z. B. Füllstandsmess-einrichtungen eingesetzt.

In Kombination mit einer oder zwei Wägezellen (Teillastmes-sung) ergibt sich eine kosten-günstige und doch in vielen Fäl-len ausreichend genaue Lösung.

Dies gilt insbesondere für An-wendungen mit einer definierten Schwerpunktlage, etwa für Behälter mit flüssigem Inhalt.

### Ausstattung

Das SENSiQ Fixed Mount PLUS besteht aus einem mit Rippen ver-stärkten Doppel-T-Träger. Durch die Verstärkungsrippen entsteht eine definierte Biegezone sowie eine höhere Querkraftstabilität, so dass eine zusätzliche Fesselung des Behälters oder des Lastträgers in vielen Fällen nicht mehr erforder-lich ist.

Die SENSiQ Fixed Mount PLUS bauen höher wie die SENSiQ™ Elastomer Mount, so dass in der Kombination Ausgleichsbleche nötig sind. In Kombination mit dem SENSiQ™ Secure Mount PLUS ist kein Ausgleich nötig.

Zusätzlich lässt sich die Höhe der Lager mittels Ausgleichsblechen um bis zu 5 mm anpassen.

Die SENSiQ Fixed Mount PLUS werden beidseitig direkt an den Stahlbau angeschweißt.

### Funktion

Durch den Messweg von Wägezelle und Wägezellenlager entsteht in der Biegezone des SENSiQ Fixed Mount PLUS eine auf die Wägezelle wirkende Rückstellkraft, die jedoch bei der Justage kompensiert wird.

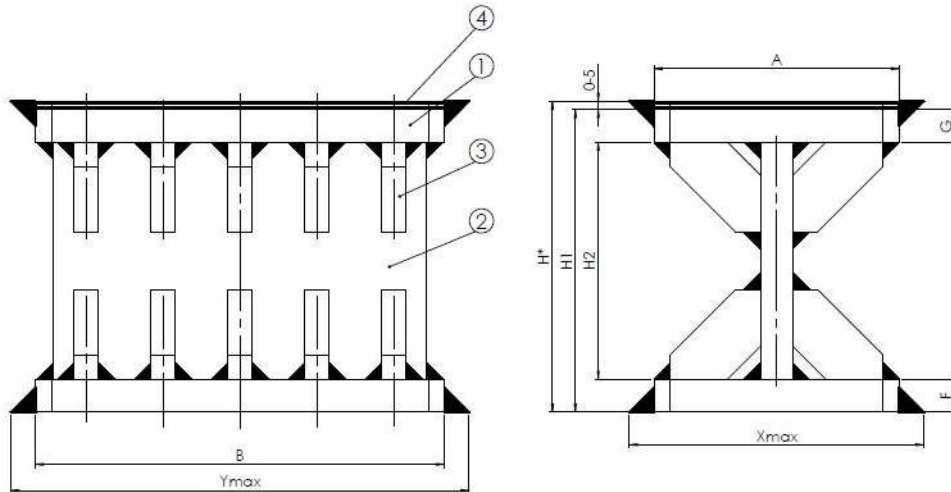
Größere Wägefehler können je nach An-griffspunkt durch senkrecht zur Kipplinie wirkende Horizontalkräfte entstehen.

Die SENSiQ Fixed Mount PLUS müssen deshalb unbedingt auf einer gemeinsamen Kipplinie eingebaut werden (siehe Einbau-skizzen).

Die Lastverteilung zwischen SENSiQ Fixed Mount PLUS und Wägezellen ist besonders bei 4 Lagerpunkten von der Symmetrie des Lastträgers/-behälters, der Schwerpunktlage des Wägegutes sowie von Horizontal-kräften (Windlast, Rohrleitungsanschlüsse, Rührwerk) abhängig.

Im Gegensatz zu einer Volllastmessung mit Wägezellen können diese Einflussfak-toren einen deutlich größeren Wägefehler verursachen.

## SENSiQ Fixed Mount PLUS 10 t ... 330 t



Pos.	Benennung
1	Platte
2	Mittelplatte
3	Rippe
4	Ausgleichsbleche lose beigelegt, geeignet für Höhenausgleich bis 5 mm

### Abmessungen

Nennlast t	A mm	B mm	F mm	G mm	H* mm	H1 mm	H2 mm	Xmax mm	Ymax mm	Max. Querkraft kN
10 ... 22	150	250	20	20	190	185	145	180	280	88
33	170	300	20	20	225	220	180	200	330	132
47	200	370	20	20	275	270	230	230	400	188
68	240	440	30	30	300	295	235	270	470	272
100	300	550	35	35	340	335	265	330	580	400
150	350	650	40	40	415	410	330	380	680	600
220	440	800	50	50	475	470	370	470	830	880
330	550	1000	60	60	530	525	405	580	1030	1320

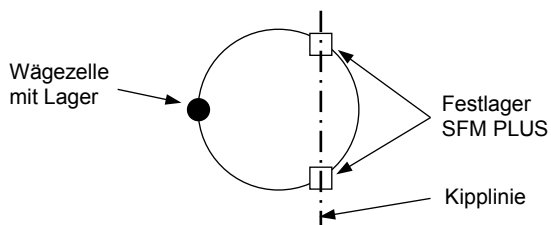
\* Max. Höhe durch Ausgleichsbleche

### Wichtige Hinweise

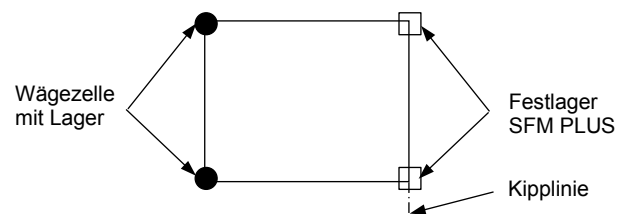
Die Anschlussflächen für die Lager müssen eben und metallisch blank sein. Lackierte Flächen sind zur Montage des SENSiQ Fixed Mount PLUS ungeeignet.

### Lagerpunktanordnung

Runder Behälter mit 2 x SFM und 1 WZ



Rechteckiger Behälter mit 2 x SFM und 2 WZ





## Technische Daten

Verfügbare Nennlast		10 t ... 330 t
Gewicht	10 t ... 22 t	25 kg
	33 t	38 kg
	47 t	65 kg
	68 t	99 kg
	100 t	176 kg
	150 t	296 kg
	220 t	515 kg
	330 t	976 kg
Werkstoff		S235JR
Höhenausgleich		5 mm
Gebrauchstemperaturbereich Achtung: Spezifikation von SENSiQ Elastomer Mount und Wägezelle berücksichtigen.		-30 °C ... +110 °C

### SENSiQ Fixed Mount PLUS (ohne Wägezelle und ohne Anschweißplatten)

Ausführungen	Bestellnummer
10 t ... 22 t	V554135.B02
33 t	V554136.B02
47 t	V554137.B02
68 t	V554138.B02
100 t	V554139.B02
150 t	V554140.B02
220 t	V554141.B02
330 t	V554142.B02

Für weitere Informationen zu den SENSiQ Fixed Mount PLUS nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf und fordern Sie bei Bedarf auch das Handbuch sowie die ausführlichen Einplanungszeichnungen an.

**Folgende Produkte sind auch verfügbar**



SENSiQ™ Fixed Mount  
1 t ... 470 t  
BV-D2182



SENSiQ™ Secure Mount PLUS  
10 t ... 330 t  
BV-D2444



SENSiQ™ Elastomer Mount  
0,25 t ... 470 t  
BV-D2044



Ringtorsiions-Wägezelle  
RTN 1 t ... 470 t  
BV-D2019



SENSiQ™ Secure Mount  
0,25 t ... 470 t  
BV-D2083

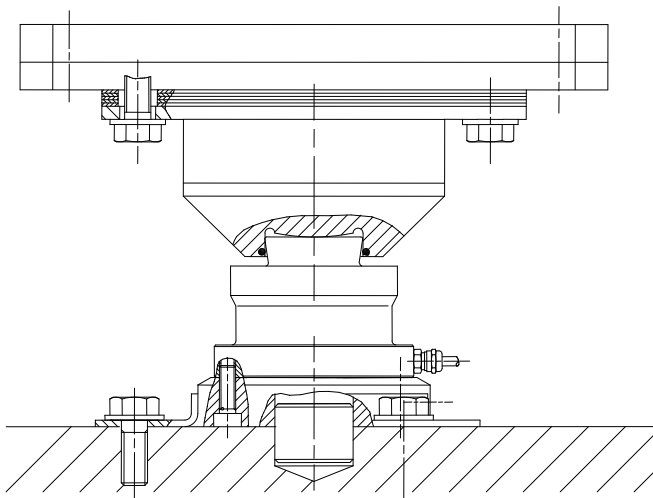


SENSiQ™ Pendulum Mount  
1 t ... 100 t  
BV-D2025

**Schenck Process Europe GmbH**

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
T +49 6151 1531-0  
F +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com

## Zubehör für Wägezellen Lager SENSiQ Secure Mount SSM und SENSiQ Elastomer Mount SEM



- **Wärmeisolationsplatten**
- **Anschweißplatten**
- **Maßkompatibel zu den Lagern SSM und SEM**
- **Wärmeisolationsplatten schützen die Wägezellen und erweitern den Einsatzbereich**
- **Anschweißplatten vereinfachen die Montage**
- **Auch als Höhenausgleich einsetzbar**

### Anwendung

**Wärmeisolationsplatten** verhindern den Wärmeübertrag von einem Lastträger – z. B. von einem heißen Behälter – über die Lagerelemente auf die Wägezellen.

Durch unzulässig hohe Temperaturen oder durch thermische Gradienten verursachte Messfehler können so verhindert werden.

Der Einsatzbereich der Wägezellen wird erweitert.

**Anschweißplatten** erleichtern den Einbau der Wägezellenlager. Es entfällt die Notwendigkeit, oberhalb und unterhalb des Lagers präzise Befestigungsbohrungen vorzusehen, bzw. diese ggf. bei der Montage nachzubessern.

Anschweißplatten können auch zum Höhenausgleich verwendet werden, etwa bei Umrüstungen.

Wärmeisolations- und Anschweißplatten können kombiniert werden.

### Aufbau

Wärmeisolationsplatten bestehen aus mehreren Lagen Isolierstoff, die zur besseren Lastverteilung jeweils durch dünne Stahlplatten getrennt sind. Die vordefinierten Pakete erweitern den Einsatztemperaturbereich der Wägezellen auf 150 °C. Für andere Einsatzbedingungen sind auf Anfrage auch Wärmeisolationsplatten in angepassten Abmessungen verfügbar.

Die Anschweißplatten sind so ausgeführt, dass sie sich sowohl mit den SENSiQ Secure Mount SSM, als auch mit SENSiQ Elastomer Mount SEM kombinieren lassen.

### Funktion

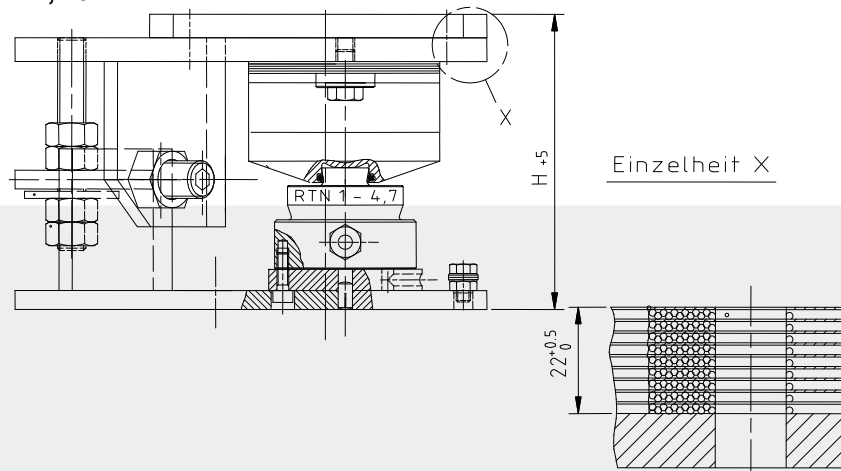
Die oberhalb des Lagers eingebauten Wärmeisolationsplatten verhindern den Wärmefluss vom Lastträger über die Lasteinleitungselemente in die Wägezellen.

Es werden zum einen unzulässig hohe Temperaturen von der Wägezelle ferngehalten - die diese im schlimmsten Fall dauerhaft schädigen könnten – zum anderen werden Temperaturgradienten an der Wägezelle vermieden, die die Genauigkeit beeinträchtigen können.

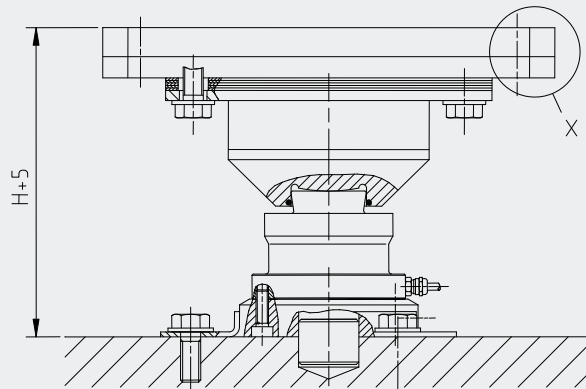
Nenn- und Gebrauchstemperaturbereich der Wägezellen werden so erweitert.

## Standardausführung Wärmeisolationsplatten

Beispiel: SSM 1 t ... 4,7 t



Beispiel: SEM 1 t ... 470 t



### Technische Daten

Für Typ	Material der Metallteile	Höhe	Gesamthöhe H + 5	Material-Nummer
SEM 1 t ... 4,7 t	1.4301	34	132	D733119.01
SEM 10 t ... 22 t	1.4301	34	164	D733119.02
SEM 33 t	S235, galv. verz.	34	202	D733119.03
SEM 47 t	S235, galv. verz.	62	260	V081425.B01
SEM 68 t	S235, galv. verz.	72	292	V081425.B02
SEM 100 t	S235, galv. verz.	82	321	V081425.B03
SEM 150 t	S235, galv. verz.	97	417	V081425.B04
SEM 220 t	S235, galv. verz.	112	485	V081425.B05
SEM 330 t	S235, galv. verz.	132	559	V081425.B06
SEM 470 t	S235, galv. verz.	157	677	V081425.B07
SSM 1 t ... 4,7 t	1.4301	22	138	V020696.B01
SSM 10 t ... 22 t	1.4301	22	172	V020696.B02
SSM 33 t	S235, galv. verz.	22	214	V020696.B05
SSM 47 t	S235, galv. verz.	52	305	V024275.B01

Wärmeisolationsplatten werden grundsätzlich oberhalb des Lagers montiert.

Wärmeisolationsplatten für SSM >47 t sind auf Anfrage verfügbar. Allerdings reduziert sich dann die horizontale Belastbarkeit und Abhebekraft.

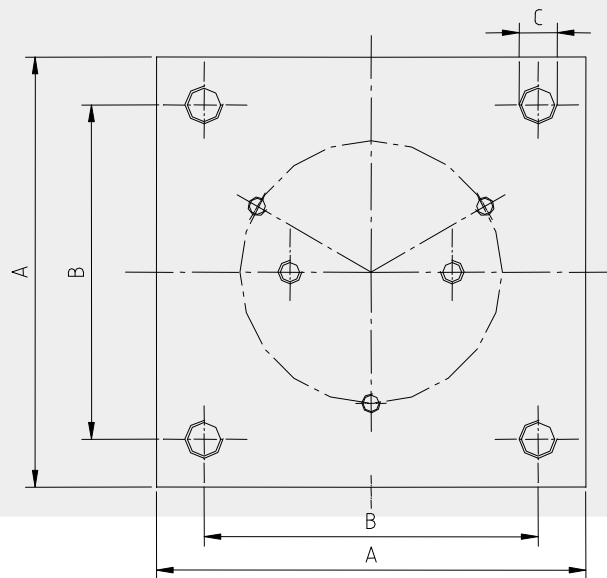
### Temperaturbereich

- Bis 80 °C Behältertemperatur sind keine Wärmeisolationsplatten nötig.
- Der gezeigte Aufbau mit einfacher Wärmeisolation ist bis 150 °C geeignet.
- Bei höheren Temperaturen sind Sonderlösungen auf Anfrage verfügbar.

### Hinweis

Die Lasteinleitung muss im gesamten Temperaturbereich frei von Kraftnebenschluss ausgeführt sein. Das bedeutet: Anschlagbegrenzungen und Abhebesicherungen müssen trotz thermischer Ausdehnung ausreichend Bewegungsspiel haben.

### Standardausführung Anschweißplatten



### Technische Daten

Typ	Material	Höhe	A	B	C	Materialnummer
SEM / SSM 1 t ... 4,7 t	1.4301	15	140	100	M 12	D733120.06
SEM / SSM 1 t ... 4,7 t	S235, galv. verz.	15	140	100	M 12	D733120.01
SEM / SSM 10 t ... 22 t	1.4301	20	180	140	M 16	D733120.04
SEM / SSM 10 t ... 22 t	S235, galv. verz.	20	180	140	M 16	D733120.02
SEM / SSM 33 t	S235, galv. verz.	25	240	200	M 20	D733120.03

In Kombination mit SSM können die Anschweißplatten oberhalb und unterhalb des Lagers verwendet werden. Bei den Elastomerlagern SEM ist dies nur im Lastbereich 1 t ... 4,7 t möglich.

Bei SEM Lagern ab 10 t können Anschweißplatten nur oberhalb des Lagers verwendet werden, ggf. wird das unten liegende Elastomer direkt verschweißt.

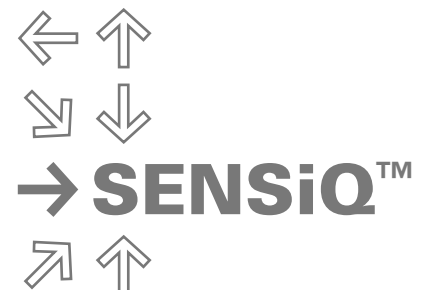
Ausführungen für andere Nennlasten bzw. in anderen Stärken sind auf Anfrage lieferbar.

**Schenck Process GmbH**  
Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
T +49 6151 1531-0  
F +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com

# Einplanungs- und Auslegungshinweise für Behälterwaagen mit SENSiQ™



- ❖ **Definition Behälterwaagen**
- ❖ **Dimensionierung einer Behälterwaage**
- ❖ **Festlegung Wägezellenlager**
- ❖ **Beeinflussung durch Umfeld und Kraftnebenschlüsse**
- ❖ **Genauigkeit einer Behälterwaage**



# Regeln zur Erreichung einwandfreier Funktion und hoher Genauigkeit

## 1) Definition Behälterwaagen



### **Auf Wägezellen und Lasteinleitungselementen gelagerte Apparate zur Netto-Gewichtbestimmung, z. B. Tanks, Silos, Reaktoren, Mischer, Rührwerkskessel.**

Je präziser diese Regeln beachtet werden, umso geringer sind die bauseitigen Einflüsse, durch die Funktion und Genauigkeit beeinträchtigt werden.

Maßgebend für die Genauigkeit ist die Auswahl der geeigneten Mechanik-Komponenten für den speziellen Einsatzfall, die Beachtung der Einbauregeln und der Umfeld-Einflüsse etwa durch Rohrleitungsanschlüsse, Windlasten sowie der Prozessablauf.

In unseren Montage- und Inbetriebnahme-Instruktionen sowie in den speziellen Datenblättern sind Anwendungs-, Aufbau- und Funktionshinweise ausführlich beschrieben. Bei Behältern mit Kraftnebenschlüssen durch bauseitige Rohrleitungsanschlüsse sind insbesondere die Regeln unter Pkt. 4 zu beachten.

Für die richtige Dimensionierung einer Waage sind folgende Detailinformationen erforderlich:

- ❖ Wägebereich
- ❖ Geforderte Auflösung
- ❖ Geforderte Genauigkeit (eichfähig?)
- ❖ Anzahl der Lastpunkte (Wägezellen)
- ❖ Totlast (Eigengewicht des Behälters)
- ❖ Unsymmetrische Belastung
- ❖ Dynamische Lasten
- ❖ Windlasten



## 2) Dimensionierung einer Behälterwaage

Die erforderliche Wägezellennennlast wird nach folgender Formel ermittelt:

$$\text{WZ-Nennlast} = \frac{(\text{Wägebereich} + \text{Taralast}) * \text{Sicherheitsfaktor}}{\text{Anzahl der Lastpunkte}}$$

Ermittlung des Wägezellenausgangssignals/Teilung (Ua/d):

$$\text{Ua/d} = \frac{\text{Wägebereich} * \text{Empfindlichk.} * \text{Speisespannung} * 1000}{\text{Anzahl der WZ} * \text{Wägezellennennlast} * \text{Auflösung}}$$



Bei 3 Lastpunkten ist ein Sicherheitsfaktor von mindestens 25 % zu berücksichtigen. Bei Vierpunktlagerung legt man als Faustregel 3 Lagerpunkte zugrunde. Im ungünstigsten Fall kann bei sehr steifen Konstruktionen die Last sogar nur auf 2 Lagerpunkte wirken.

Anhand des entsprechenden Datenblatts wird dann die nächst größere verfügbare Nennlaststufe und die passende Qualität der Wägezelle ausgewählt.

Bei eichfähigen Waagen muss eine Mindestausnutzung der Wägezellen gemäss Datenblatt eingehalten werden.

Mindestausnutzung = Wägebereich : Summe der Wägezellennennlast (bei SENSiQ™ RT-Wägezellen mindestens 15 %).

Bei nicht eichfähigen Waagen reichen, je nach Aufgabenstellung und Anwendungsfall, 5 % Wägezellenausnutzung aus.

Das Mindesteingangssignal der vorgesehenen Auswertelektronik ist zu beachten.

**Bsp.:** **Wägebereich:** 15 t **Ergebnis:** 4,275 µV/d  
**Empfindlichkeit:** 2,85 mV/V  
**Speisespannung:** 12 V  
**Anzahl der Wägezellen:** 4  
**Wägezellennennlast:** 10 t (SENSiQ™ RTN C3)  
**Auflösung:** 3000 Teile (5 kg Teilung)

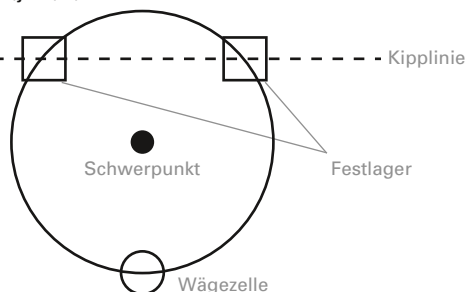
Bei Verwendung von Festlagern (Teillastmessung) ist zunächst die Last auf jedem wiegenden Lagerpunkt zu bestimmen.

Anschließend ist das Wägezellenausgangssignal wie zuvor beschrieben zu ermitteln.

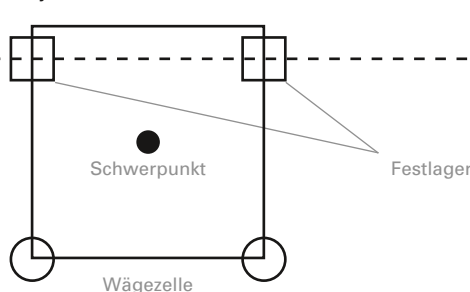
Die erzielbare Genauigkeit ist produktabhängig (Feststoffe, Flüssigkeiten, siehe Kapitel 3, Pkt. Festlager SENSiQ™ Fixed Mount (SFM)).

### 3 Beispiele der Lastverteilung

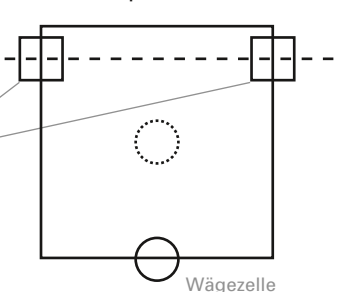
A) Runder Behälter  
(je 1/3)



B) Viereckiger Behälter  
(je 1/4)

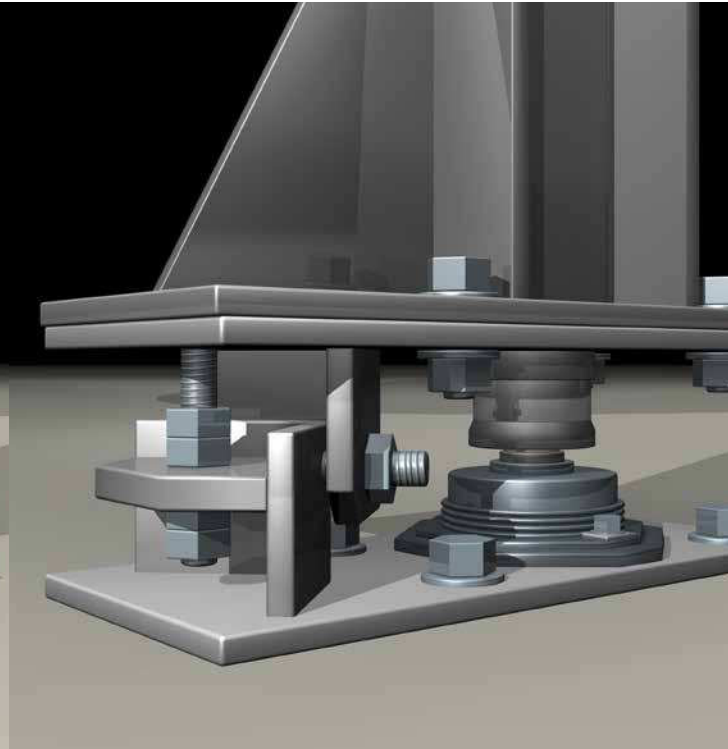
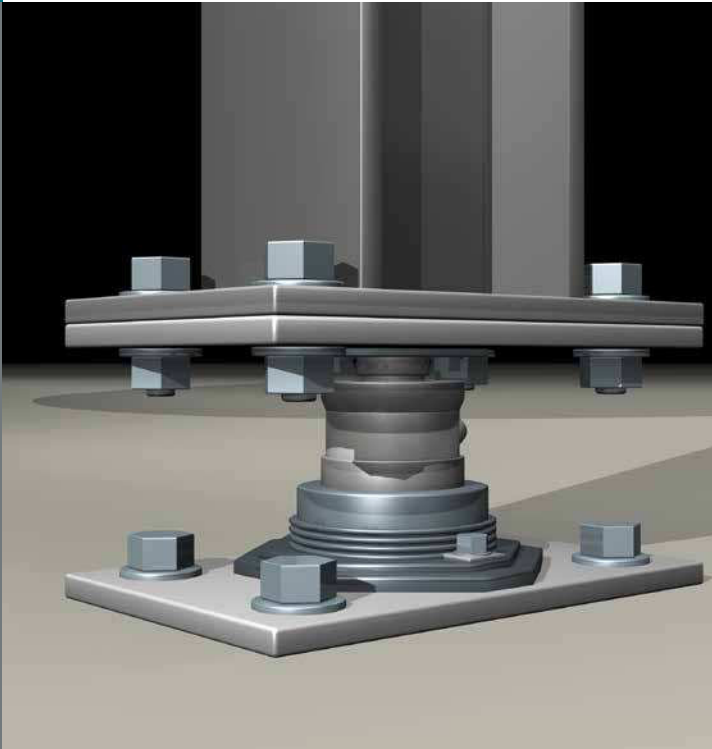
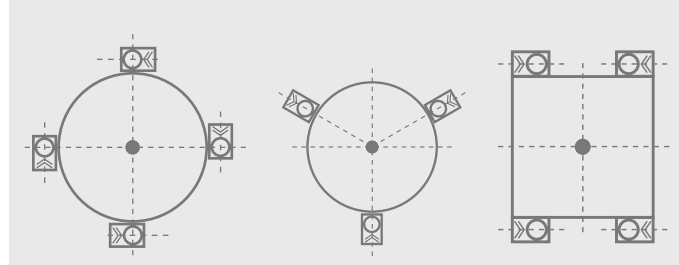


C) Viereckiger Behälter  
(Schwerpunkt unbestimmt)



### 3) Festlegung Wägezellen-lager

Je nach Einsatzfall und Genauigkeitsanforderungen sind die entsprechenden Lagereinheiten auszuwählen



#### **SENSiQ™ Elastomer Mount (SEM)**

Typischer Einsatz bei Behälter-, Rollgangs-, Kran- und Straßenfahrzeugwaagen.

Selbstzentrierend und querkraftstabil. Unempfindlichkeit gegen Schiefstellung der Anschlusskonstruktion bis  $0,6^\circ = 10 \text{ mm/m}$ . Montagefreundlich und wartungsfrei. Quersteifigkeit des Elastomers (je nach Nennlast unterschiedlich) ist zu beachten (zulässige Querkraft auf die Wägezellen bei Nennauslenkung des Behälters darf nicht überschritten werden).

Anschlagbegrenzungen und Abhebesicherung müssen bauseits vorgesehen werden.

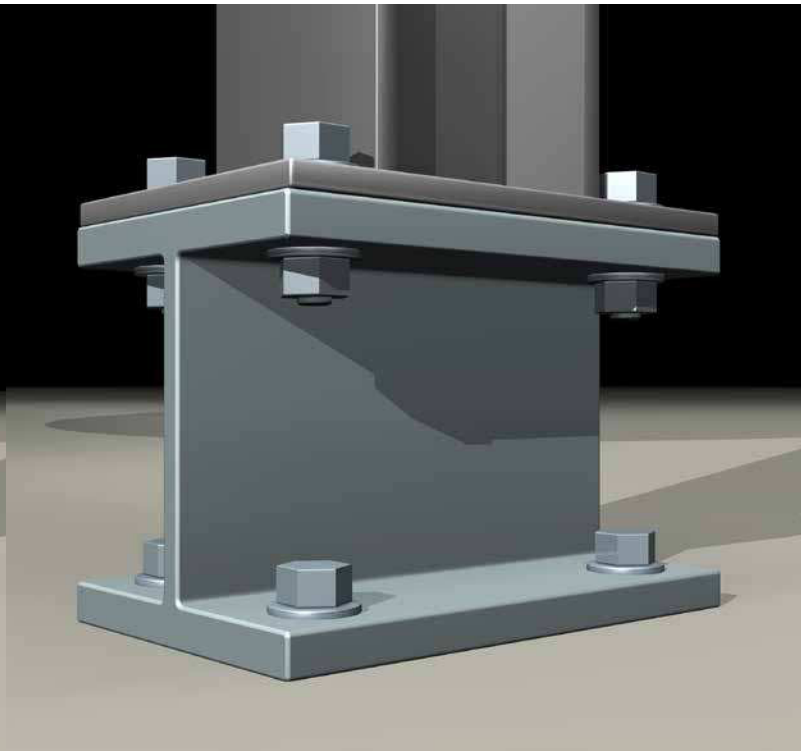
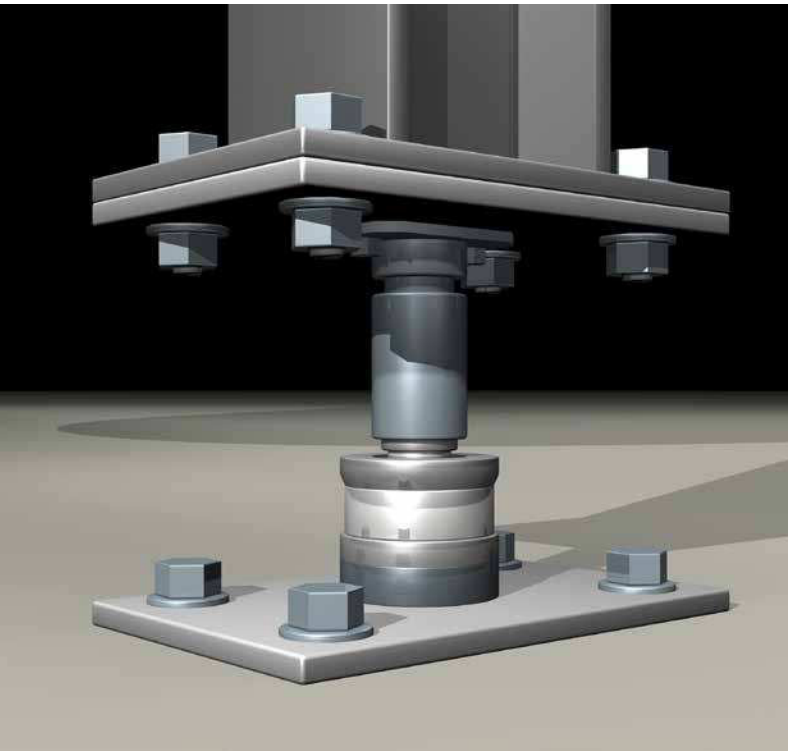
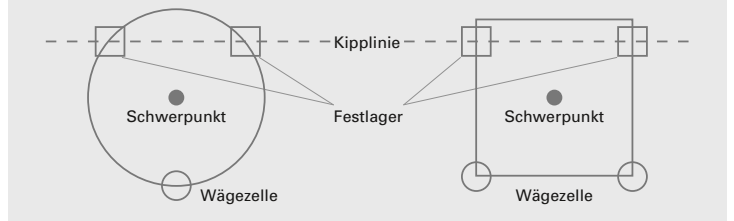
Weitere Informationen finden sich in Datenblatt BVD-2044.

#### **SENSiQ™ Secure Mount (SSM)**

Typischer Einsatz bei Behälter-, Silo-, Tank- und Mischerwaagen. Erweitertes SENSiQ™ Elastomer Mount mit Kopf- und Fußplatte, integrierter Anschlagbegrenzung und Abhebesicherung. Bis einschließlich Nennlast 33 t beträgt die maximale Horizontalkraft 10 % der Lagernennlast und die maximale vertikale Abhebe-Zugkraft 15 % der Lagernennlast. Ab einschließlich Nennlast 47 t beträgt die maximale horizontale Kraft und vertikale Kraft gegen Abheben 20 % der Lagernennlast. Bei Anwendungen mit höherer horizontaler und Abhebelast, gibt es für Nennlast 10 t bis 220 t das SENSiQ™ Safety Mount PLUS mit maximaler Horizontal- und Abhebelast von 40 % der Lagernennlast.

Bei noch höheren Belastungen der Anschläge und Abhebesicherung müssen separate Maßnahmen ergriffen werden (z. B. Anbringung von externen Stoßfängern, externe Abhebesicherungen). Die Anordnung der Lager ist unbedingt zu beachten (siehe Skizze).

Weitere Informationen finden sich in Datenblatt BVD-2083 und BVD2443 sowie BVD2444.



### SENSiQ™ Pendulum Mount (SPM)

Typischer Einsatz bei Behälter- und Fahrzeugwaagen.  
Einsatz bei extrem rauen Umgebungsbedingungen.  
Geeignet für höchste Messgenauigkeit. Selbstzentrierend,  
max. zulässige Schräglage der bauseitigen Anschlussfläche  
 $0,6^\circ = 10 \text{ mm/m}$ .

Geringere Einfederung gegenüber SENSiQ™ SEM/SSM  
durch Wegfall des Elastomerlagers.

Pendelbegrenzungen und Abhebesicherungen müssen  
bauseits vorgesehen werden.

Weitere Informationen finden sich in Datenblatt BVD-2025.

### SENSiQ™ Fixed Mount (SFM)

Typischer Einsatz für einfache Wägaufgaben bei Behältern mit  
 $\geq 5 \text{ t}$  Wägebereich wie z. B. Füllstandsmesseinrichtungen, in  
Kombination mit einer oder zwei Wägezellen (Teillastmessung).  
Einfache, robuste, querkraftstabile, flache Bauform. Ausreichende  
Genauigkeit bei definierter Schwerpunktlage, etwa für Behälter mit  
Flüssigkeit. Maßkompatibel zu den SENSiQ™ Secure- oder  
Elastomer Mount-Lagern. Montage auf gemeinsamer Kipplinie.  
Typisch erreichbare Genauigkeiten (bezogen auf den Wägebereichs-  
endwert) ohne Einfluss des direkten Umfeldes:

$\geq \pm 0,5 \%$  bei Flüssigkeiten

$\geq \pm 1 \%$  bei Feststoffen

Maximale Querkraft in beliebiger horizontaler Richtung kann 10 % der  
Lagernennlast betragen. Bei höheren Querkraften wird für Nenn-  
last 10 t bis 220 t das SENSiQ™ Fixed Mount PLUS mit maximal  
zulässiger Querkraft von 40 % der Lagernennlast angeboten.

Weitere Informationen finden sich in Datenblatt BVD-2182 und  
BVD2442.

Die Lastverteilung ist von der Symmetrie des Lastträgers/Behälters  
sowie von Horizontalkräften (Windlast, Rührwerk, Rohrleitungs-  
anschlüsse) abhängig. Im Gegensatz zu einer Volllastmessung mit  
Wägezellen können diese Kräfte je nach Angriffspunkt und  
Wirkrichtung deutlich größere Wägefehler verursachen.

## 4) Beeinflussung durch Umfeld und Kraftnebenschlüsse



**Durch konstruktive Maßnahmen bei Planung und Ausführung können Kraftnebenschlüsse erheblich minimiert bzw. eliminiert werden.**

### **Kraftnebenschlüsse**

Die zu bestimmende Last darf nur über definierte Lagerpunkte eingeleitet werden. Werden Teillasten an den definierten Lagerpunkten vorbeigeleitet (Kraftnebenschlüsse), entstehen Messfehler.

### **Kraftnebenschlüsse können auftreten:**

- ❖ Wenn die Lastaufnahme an der Festkonstruktion (Fundament, Rahmen, Stützgestell) anliegt.
- ❖ Wenn Rohranschlüsse und andere Verbindungen zur Waage (z. B. Kabel zum Rührwerk) in der Belastungsrichtung der Wägezelle nicht ausreichend nachgiebig sind.
- ❖ Wenn Anschläge durch Verschmutzung, Produktrückstände oder Korrosion blockiert oder falsch montiert bzw. eingestellt werden.
- ❖ Durch nicht ausreichend nachgiebige oder verschmutzte Kompensatoren (insbesondere durch Produktrückstände bei Faltenbalgkompensatoren).

## **Beispiele zur Vermeidung von Kraftnebenschlüssen**

### **Bild 1**

Freier Einlaufstutzen, ggf. mit Labyrinthdichtung/Abdeckung.

### **Bild 2**

Ausreichend lange, waagerechte Zuleitung, um Fehler durch Verformung des Rohres zu vermeiden.

Wichtig: Zuleitung nicht in der Nähe des Behälters abstützen.

**Faustformel:  $L = 30 \times \text{Rohrdurchmesser}$**

Die Abstützung der Rohrleitungen muss immer auf der Waagenbühne erfolgen.

### **Bild 3**

Bei druckbeaufschlagten Behältern auf identischen Durchmesser der Kompensatoren achten (gilt auch bei Unterdruck)!

### **Bild 4**

Einbau von Kompensatoren bzw. flexiblen Schläuchen, um sehr steife Leitungen mit großen Durchmessern flexibel zu gestalten. Maß „L“ kann durch eine Rohrschleife etwa halbiert werden (auch für Bild 2).

- ❖ Auf ausreichende Länge des Rohrbogens achten Rohrbogen horizontal ausführen
- ❖ Abstützung nur an der Behälter fernen Seite anbringen
- ❖ Insbesondere bei dicken Rohren wird beim Einsatz der geeigneten Doppelkompensatoren der Kraft-Nebenschluss wesentlich reduziert.



Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4

### Zusätzlich ist zu beachten:

Entlüftung für Kühl-/Heizmantel vorsehen. Füllungsgrad der Behälterheizung beachten.  
Berücksichtigung verschiedener Betriebszustände (Druck, Temperatur, Heizen).

- ❖ Reaktor- und Rohrleitungsdruck verursachen über den Leitungs-Querschnitt Wägefehler.  
Abhilfe: Druckkompensation, drucklos arbeiten.  
Rohre horizontal anbringen
- ❖ Rohrleitungserwärmung durch internes Medium oder Strahlung beachten.  
Typische Rohrdehnung:  $0,1 \text{ mm}/10^\circ \text{ C} \times \text{Länge}$   
Bei ungleichmäßiger Erwärmung kann sich das Rohr wie ein Bimetall verhalten und so zusätzliche Biegekräfte erzeugen.

### Umwelteinflüsse durch Wärme, Feuchtigkeit

- ❖ Wägezellen vor direkter Wärmeeinstrahlung und Zugluft schützen.  
Abhilfe: Isoliermantel oder Verkleidungen vorsehen.
- ❖ Thermische Gradienten vermeiden (Wärmeabfluss vom Behälter über die Wägezellen).  
Abhilfe: Wärmeisolationsplatten vorsehen.
- ❖ Wägezellenmesskabel vor mechanischen Beschädigungen (Nagerverbiss) und Feuchtigkeit schützen.  
Abhilfe: Wägezellenkabel in Schutzrohre verlegen.

### Konstruktions-Montagehinweise

- ❖ Bühnenkonstruktion ausreichend steif auslegen.
- ❖ Durchbiegung  $L/1000$  gewährleisten
- ❖ Rohrleitungen horizontal zuführen und Kompensatoren horizontal einbauen.
- ❖ Vertikalleitungen möglichst weich kompensieren.
- ❖ Potentialausgleich zwischen Wägezellengehäuse und Auswertelektronik vorsehen.  
Bauseits mechanische Konstruktion nutzen oder Potentialausgleichsleitung verlegen.
- ❖ Mit flexibler Verbindung Wägebehälter auf bauseitiger Konstruktion erden.
- ❖ Die Lastausleitung der Wägezellen muss horizontal, planparallel und ausreichend biegesteif sein.
- ❖ Zur Vermeidung von mechanischen Spannungen (durch thermische Ausdehnung) müssen unbedingt original Schenck Process Lagerteile verwendet werden (Fußplatte und Wägezellen sind aus dem gleichen Material gefertigt).
- ❖ Zum Justieren und Prüfen der Waage sollte die Möglichkeit vorgesehen werden, Normalgewichte von mindestens 20 % der Waagennennlast anzubringen.  
(zwingend für eichpflichtige Anwendungen)



## 5) Genauigkeit einer Behälterwaage

Wesentliche Voraussetzung für das Erreichen der gewünschten Genauigkeit der Waage ist zunächst die richtige Auswahl von Nennlast und Qualität der Wägezellen.

### Wichtige Kenngrößen sind dabei:

- ❖ Kennlinienabweichung (Nichtlinearität und Hysterese)
- ❖ Temperaturabhängigkeiten von Nullsignal und Kennwert
- ❖ Auflösung
- ❖ Messwertkriechen
- ❖ Reproduzierbarkeit

Bei Behälterwaagen wird die erreichbare Systemgenauigkeit zusätzlich ganz entscheidend durch die Umfedeinflüsse und den Prozessablauf beeinflusst.

### Stichworte:

- ❖ Sorgfältige Montage der Lagerpunkte.
- ❖ Reproduzierbarkeit durch Beeinflussung von Rohren, Kompensatoren und sonstigen Verbindungen.
- ❖ Steifigkeit der Aufstellbühne.
- ❖ Rührwerksschwingungen, Schwerpunktverlagerung

Bei eichfähigen Wägeeinrichtungen müssen Wägezellen ab C3-Qualität und entsprechende Auswerteelektroniken mit Eich-Zulassung eingesetzt werden.

Bei Beachtung der in diesen Unterlagen aufgeführten Hinweise und bei sachgemäßer Ausführung werden dann (eichfähige) Systemgenauigkeiten von deutlich kleiner 0,1 % erreicht.

Bei nicht eichfähigen Waagen sind beim Einsatz von SENSiQ™ RT-Wägezellen mit der Genauigkeit 0,05 % und bei sachgemäßem Einbau in Verbindung mit Schenck Process Auswerteelektronik Systemgenauigkeiten von 0,1 % realisierbar.

Diese Genauigkeit wird mit Eingabe sämtlicher Waagenparameter „theoretische Justage“, d. h. ohne Aufbringung von Gewichten erreicht.

**Schenck Process bietet ihren Kunden jederzeit gerne Unterstützung an in Form von:**

- ❖ **Beratung**
- ❖ **Engineering**
- ❖ **Konstruktion**
- ❖ **Service**
- ❖ **Begutachtung**

## Wägebalken DWB 11,5 ... 25t



- Einfacher und kostengünstiger Einbau durch direkte Verschraubung mit der Anschlusskonstruktion
- Übertragung hoher Störkräfte und –momente bei minimaler Messwertbeeinflussung
- Sehr niedrige Bauhöhe
- Für rauen Betrieb
- Zum Bau von wartungsfreien Waagen
- Option: HT-Ausführung für Gebrauchstemperatur bis 120°C

### Anwendung

- Silo- und Behälterwaagen
- Kranwaagen
- Gleiswaagen
- Schrottkorb-, Rollgangs- und Tundishwaagen
- Plattformwaagen

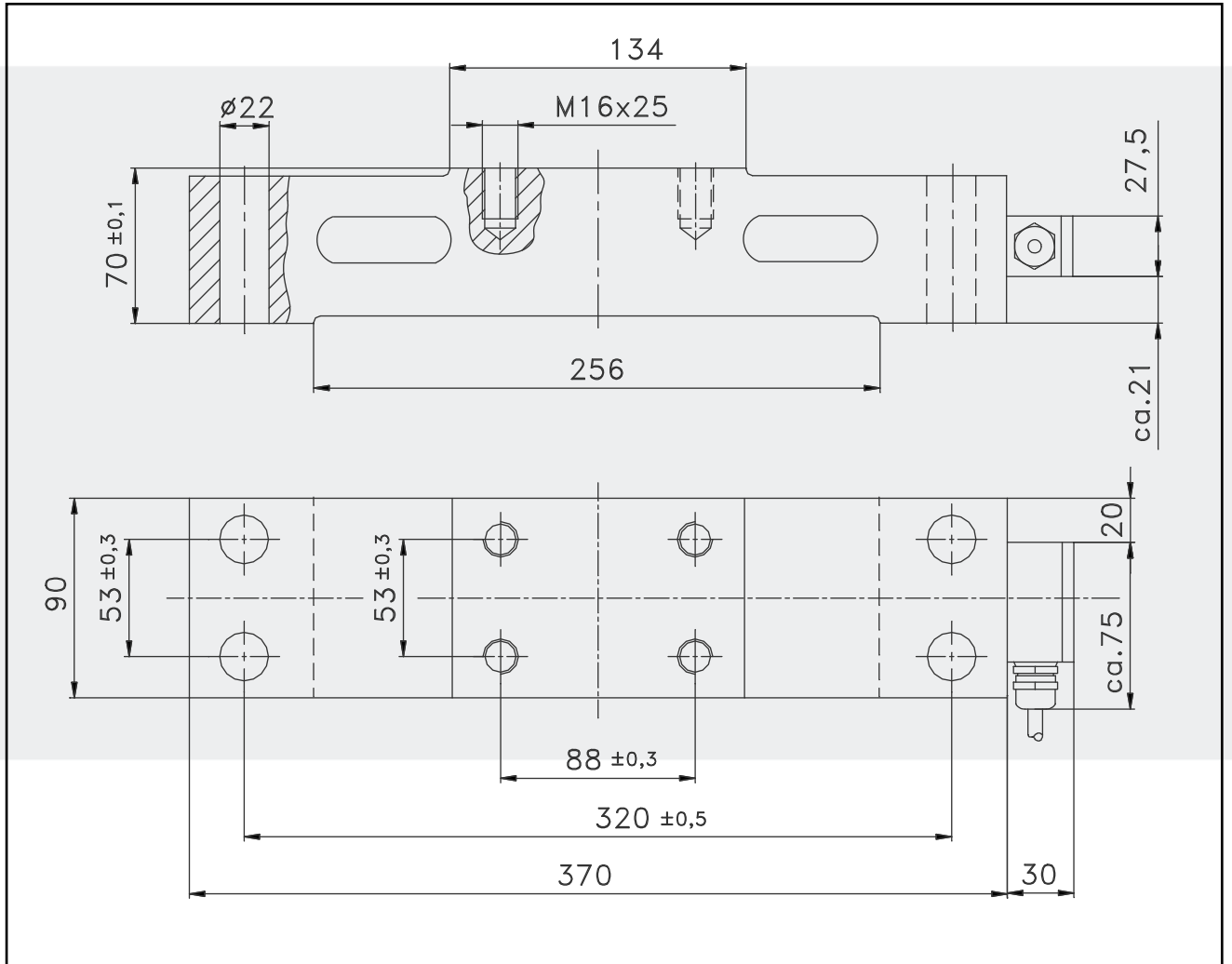
### Aufbau

- Niedrige und kompakte Bauform
- Oberfläche galvanisch verzinkt
- Schutzart IP 67

### Funktion

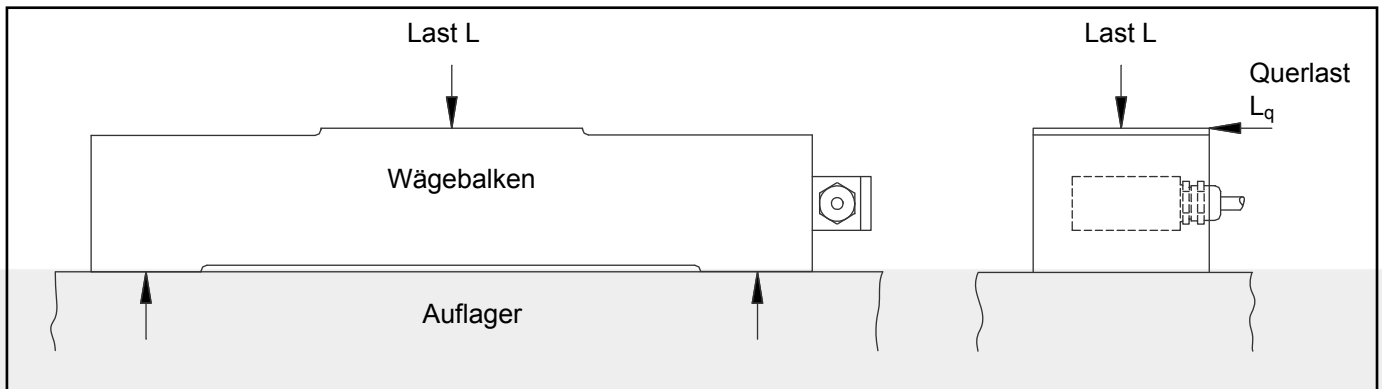
- Hohe Funktionssicherheit und Verfügbarkeit auch bei häufig unvermeidbaren Stoßbelastungen und Zwangskräften
- Keine zusätzlichen Fesselungen und Abhebesicherungen erforderlich

## Einbaumaße





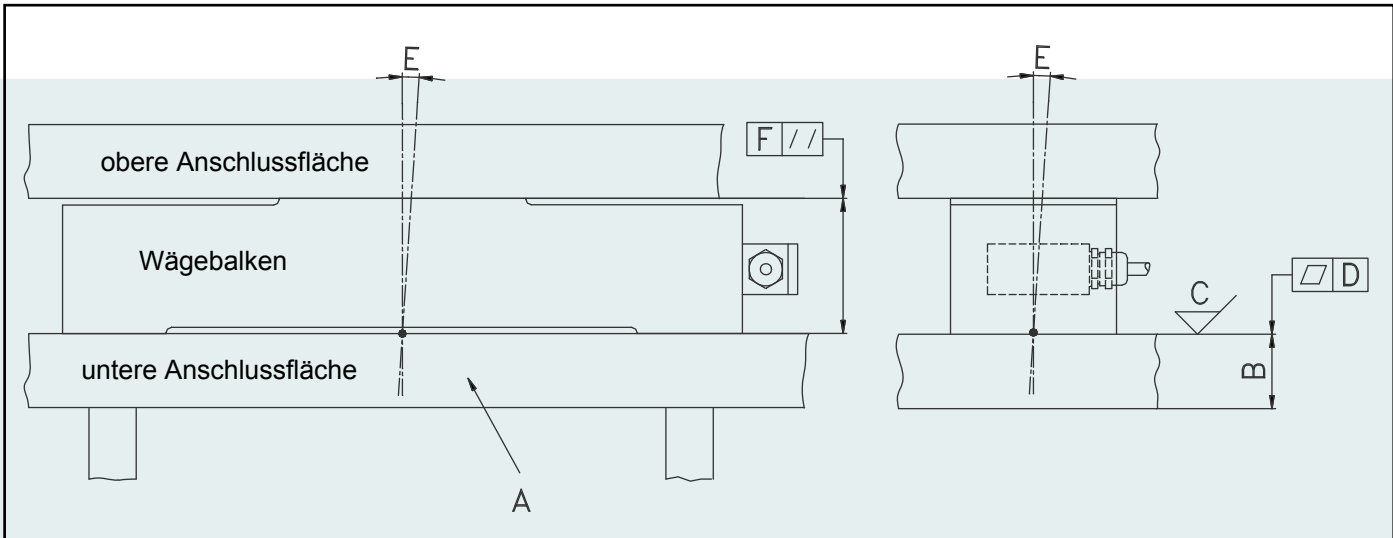
## Funktionsprinzip



## Technische Daten

		DWB 11,5 t	DWB 15 t	DWB 25 t	Bezug
Nennlast	L <sub>n</sub>	11,5 t	15 t	25 t	
Grenzlast (mit L <sub>q</sub> = 0.15xL <sub>n</sub> )	L <sub>l</sub>	23 t	26 t	35 t	
Bruchlast (mit L <sub>q</sub> = 0.15xL <sub>n</sub> )	L <sub>d</sub>	35 t	38 t	40 t	
Max. zul. Querlast	L <sub>qmax</sub>	15 t	18 t	25 t	
Nennkennwert	C <sub>n</sub>	0,90 mV/V	1,16 mV/V	1,40 mV/V	L <sub>n</sub>
Zusammengesetzter Fehler	F <sub>comb</sub>	± 0,3 %			C <sub>n</sub>
Kriechfehler (30 min)	F <sub>cr</sub>	± 0,05 %			C <sub>n</sub>
Eingangswiderstand	R <sub>e</sub>	378 Ω	378 Ω	756 Ω	T <sub>r</sub>
Ausgangswiderstand	R <sub>a</sub>	350 Ω	350 Ω	700 Ω	T <sub>r</sub>
Ref. Speisespannung	U <sub>sref</sub>	10V			
Max. Speisespannung	U <sub>smax</sub>	18V	18V	36V	
Nenntemperaturbereich	B <sub>tn</sub>	- 10°C bis + 40°C			
Gebrauchstemperaturbereich	B <sub>tu</sub>	- 15°C bis + 80°C (bei HT-Qualität + 120°C)			
Referenztemperatur	T <sub>r</sub>	+ 22°C			
Lagerungstemperaturbereich	B <sub>ts</sub>	- 30°C bis + 85°C (bei HT-Qualität + 120°C)			
Temperaturkoeffizient des Nullsignals	TK <sub>o</sub>	± 0,1% / 10K (bei HT-Qualität: ± 0,05%)			C <sub>n</sub> im B <sub>tu</sub>
Temperaturkoeffizient des Kennwertes	TK <sub>c</sub>	± 0,07% / 10K (bei HT-Qualität: ± 0,05%)			
Eigengewicht	m <sub>e</sub>	18kg	18kg	18kg	
Oberfläche		galvanisch verzinkt			
Schutzart		IP 67			
Kabel-Spezifikation		Silikon RAL 7000 (grau) Ø 6,5mm x 15m – 30°C bis + 150°C			
Kabelanschluss		schwarz : Eingang + (82) / blau : Eingang - (81) rot : Ausgang + (28) / weiß : Ausgang - (27) grün-gelb : Abschirmung			

## Anforderungen an die Güte beider Anschlussflächen



- **Werkstoffauswahl "A":**  
Eingesetzt wird in der Regel Baustahl der Mindestqualität S355
- **Plattendicke "B":**  
Diese ist abhängig von der Steifigkeit der Gesamtstruktur. Die Plattendicke muss mindestens 40% der Wägebalkenhöhe betragen
- **Oberflächenqualität "C":**  
Der erforderliche Mittenrauwert der Anschlussflächen liegt bei 6,3µm
- **Ebenheit "D":**  
Die maximale zulässige Ebenheitstoleranz jeder Anschlussfläche beträgt 0,05mm
- **Winkelfehler zur vertikalen Achse "E":**  
Für die Winkelabweichungen der Anschlussfläche zur vertikalen Achse in beiden Betrachtungsebenen liegt der zulässige Höchstwert bei  $\pm 2^\circ$
- **Planparallelität "F":**  
Die obere und untere Anschlussfläche zum Wägebalken müssen auf mindestens 0,1mm zueinander planparallel sein

### Ausführungen

Typ	Bestell-Nr.
DWB 11,5 t	D 703 100.01
DWB 15 t	D 703 100.02
DWB 25 t	D 704 280.03

### Optionen

HT-Qualität für Gebrauchstemperatur bis 120°C:

Typ	Bestell-Nr.
DWB 11,5 t HT	D 703 100.04
DWB 25 t HT	D 704 280.05

## Wägebalken DWB 40 t ... 200 t



- **Verbesserter zusammengesetzter Fehler:  $\pm 0,07$  %**
- **Verbesserter  $TK_C$  Fehler:  $\pm 0,03$  % / 10 K**

### Weitere Eigenschaften:

- **6-Leiterschaltung**
- **Gebrauchstemperatur bis 150 °C**
- **Integrierter Sensor zur Temperaturüberwachung**
- **Getrennte Montage des Anschlusskabels durch Stecker am Wägebalken**

### Anwendung

- Pflannendrehturmwaagen
- Pfannenfähren
- Schrottkorb-, Rollgang- und Tundishwaagen
- Silo- und Behälterwaagen

### Aufbau

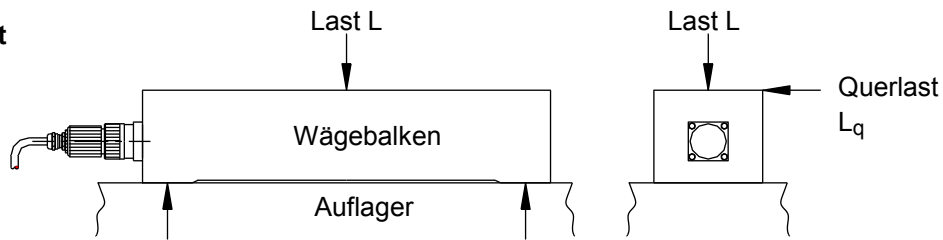
- Kompakte, flache Bauform
- Ab DWB 50 t: Passungskopf zur formschlüssigen Aufnahme von Querkräften
- Steckverbinder

### Funktion

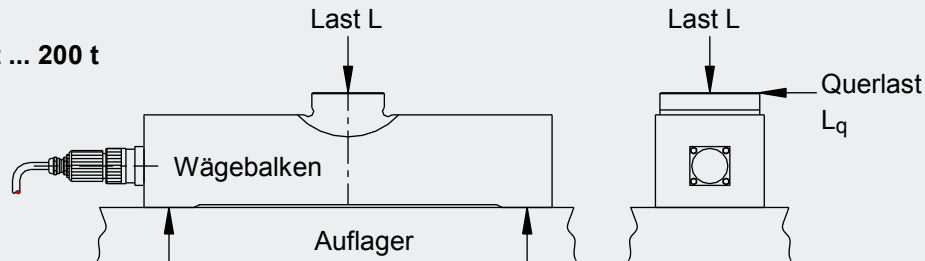
- Einfacher und kostengünstiger Einbau durch direkte Verschraubung mit der Anschlusskonstruktion ohne bewegliche Teile
- Keine zusätzlichen Fesselungen und Abhebesicherungen erforderlich
- Hohe Funktionssicherheit und Verfügbarkeit auch bei häufig unvermeidbaren Stoßbelastungen und Zwangskräften
- Zum Bau von wartungsfreien Waagen unter rauen Betriebsbedingungen
- Übertragung hoher Störkräfte und Störmomente bei minimaler Messwertbeeinflussung
- Hohe Langzeitstabilität
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Getrennte Montage von Wägebalken und Anschlusskabel möglich
- Problemloser Kabelwechsel

## Funktionsprinzip

DWB 40 t



DWB 50 t ... 200 t



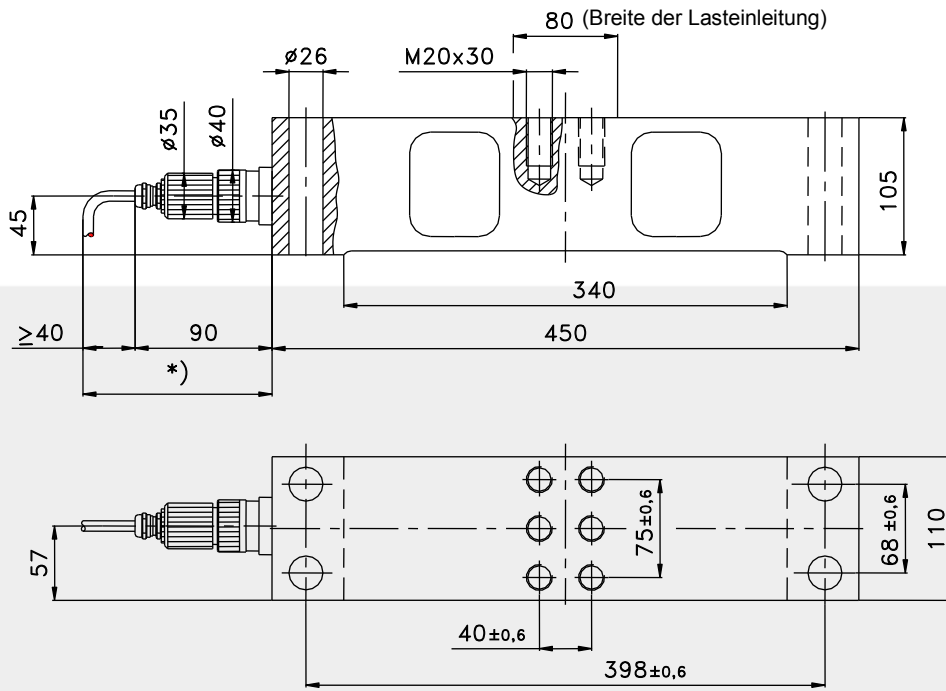
## Technische Daten

		DWB 40 t	DWB 50 t	DWB 100 t	DWB 150 t	DWB 200 t	Bezug
Nennlast	$E_{max}$	40 t	50 t	100 t	150 t	200 t	
Grenzlast (mit $L_q = 0,15 \times L_n$ ) Grenzlast = max. zulässige Belastung	$L_l$	100 t	120 t	210 t	290 t	360 t	
Bruchlast (mit $L_q = 0,15 \times L_n$ )	$L_d$	160 t	200 t	350 t	480 t	600 t	
max. zul. Querlast	$L_{qmax}$	40 t	50 t	85 t	120 t	150 t	
Nennkennwert	$C_n$	0,95 mV / V	1,08 mV / V	1,38 mV / V	1,57 mV / V	1,63 mV / V	$E_{max}$
Zusammengesetzter Fehler	$F_{comb}$	$\pm 0,1 \%$	$\pm 0,07 \%$ *)				$C_n$
Kriechen bei Belastung (30 min)	$F_{cr}$	$\pm 0,05 \%$					$C_n$
Eingangswiderstand	$R_e$	694 $\Omega \pm 8 \Omega$					$T_r$
Ausgangswiderstand	$R_a$	700 $\Omega \pm 4 \Omega$					$T_r$
Ref. Speisespannung	$U_{sref}$	10 V					
max. Speisespannung	$U_{smax}$	36 V					
Nenntemperaturbereich	$B_{tn}$	-10 °C ... +100 °C					
Gebrauchstemperaturbereich	$B_{tu}$	-15 °C ... +150 °C					
Referenztemperatur	$T_r$	+22 °C					
Lagerungstemperaturbereich	$B_{ts}$	-40 °C ... +180 °C					
Temperaturkoeffizient des Nullsignals	$TK_o$	$\pm 0,05 \%$ / 10 K *)					$C_n$ im $B_{tu}$
Temperaturkoeffizient des Kennwertes	$TK_c$	$\pm 0,03 \%$ / 10 K *)					
Eigengewicht	$m_e$	39 kg	40 kg	55 kg	85 kg	120 kg	
Oberfläche		galvanisch verzinkt					
Schutzart		IP65					
Kabel-Spezifikation		Silikon: $\varnothing 8,5 \text{ mm} \times 15 \text{ m}$ abgeschirmt, inklusive Steckerbuchse; Biegeradius: $\geq 40 \text{ mm}$ , Temperaturbereich: -50 °C ... +180 °C Adernbelegung: 6 Adern Messwert; 2 Adern Temperaturüberwachung					
Kabelanschluss		Schwarz: Eingang + (82) Rot: Ausgang + (28) Gelb: Sense + (82.1) Lila/Braun: Temperaturfühler PT100	Blau: Eingang - (81) Weiß: Ausgang - (27) Grün: Sense - (81.1)				

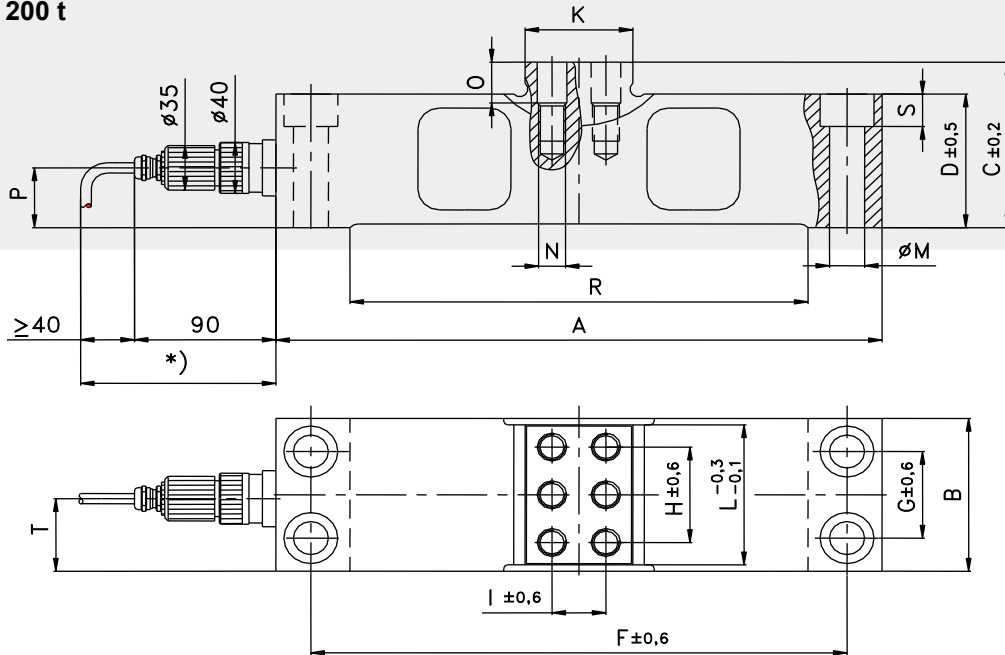
\*) im isothermen Zustand

# Einbaumaße

## DWB 40 t



## DWB 50 t ... 200 t



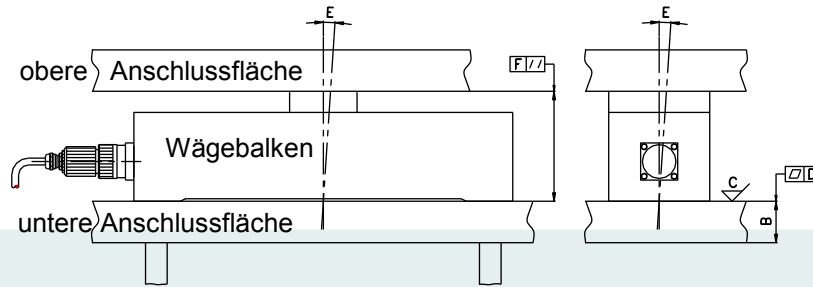
\*) Die optionale Ausführung mit Winkelstecker benötigt einen Anschlussraum von nur 65 mm. Weitere 15 mm werden zum Trennen des Steckers benötigt.

Ausführung	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm	G mm	H mm	I mm	K mm	L mm	M *) mm	N	O mm	P mm	R mm	S mm	T mm
DWB 50 t	450	120	130	105	398	68	75	40	80	110	26 (M24)	M20 x 30	32	45	340	25,5	57
DWB 100 t	500	140	143	118	444	80	90	44	90	130	30 (M27)	M24 x 36	38	54	370	28,5	63
DWB 150 t	560	160	158	133	500	94	102	44	90	150	33 (M30)	M24 x 36	38	66	410	32	69
DWB 200 t	620	180	175	150	560	114	110	44	90	160	33 (M30)	M24 x 40	40	75	450	32	76

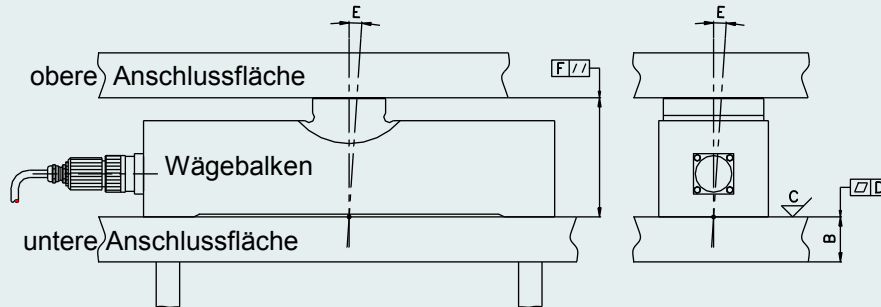
\*) Schraubengröße

## Anforderungen an die Güte beider Anschlussflächen

### DWB 40 t



### DWB 50 t ... 200 t



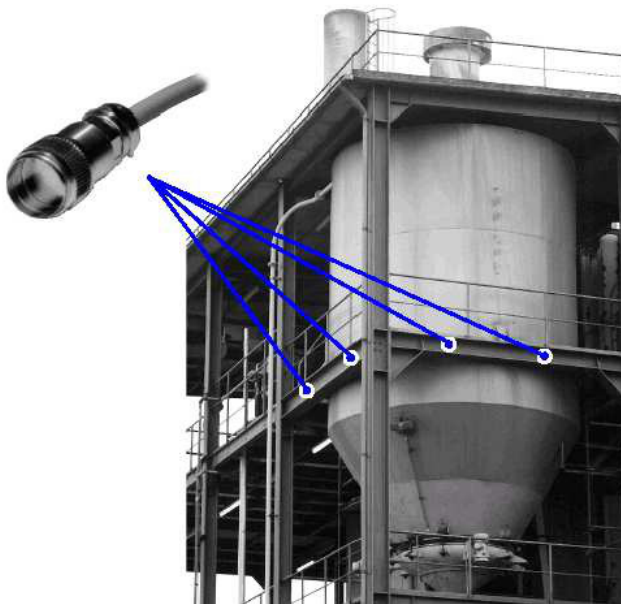
- Werkstoffauswahl „A“:  
Eingesetzt wird in der Regel Baustahl der Mindestqualität S355
- Plattendicke „B“:  
Diese ist abhängig von der Steifigkeit der Gesamtkonstruktion. Die Plattendicke der Anschlussflächen muss mindestens 40 % der Wägebalkenhöhe betragen
- Oberflächenqualität „C“:  
Der erforderliche Mittenrauwert der Anschlussflächen liegt bei 6,3 µm
- Ebenheit „D“:  
Die maximale zulässige Ebenheitstoleranz innerhalb jeder Anschlussfläche beträgt 0,05 mm
- Winkelfehler zur vertikalen Achse „E“:  
Für die Winkelabweichung der Anschlussfläche zur vertikalen Achse in beiden Betrachtungsebenen liegt der zulässige Höchstwert bei  $\pm 2^\circ$
- Planparallelität „F“:  
Die obere und untere Anschlussfläche zum Wägebalken müssen auf mindestens 0,1 mm zueinander planparallel sein

Ausführung	Bestellnummer	Ausführung *)	Bestellnummer
DWB 40 t	V094838.B01	DWB 40 t PUR	V094839.B01
DWB 50 t	V094838.B02	DWB 50 t PUR	V094839.B02
DWB 100 t	V094838.B03	DWB 100 t PUR	V094839.B03
DWB 150 t	V094838.B04	DWB 150 t PUR	V094839.B04
DWB 200 t	V094838.B05	DWB 200 t PUR	V094839.B05
<u>Ersatzteil:</u> Anschlusskabel 15 m mit Steckerbuchse	V090162.B01		

\*) *Abweichende Technische Daten der Ausführung PUR:*  
 Geeignet für den Einsatz im Freien (erhöhte Schutzart IP66), Lager- und Gebrauchstemperatur  $-40^\circ\text{C} \dots +80^\circ\text{C}$ .  
 Die PUR-Typen sind zusätzlich mit integriertem Überspannungsschutz ausgerüstet.

**Schenck Process GmbH**  
 Pallaswiesenstr. 100  
 64293 Darmstadt, Germany  
 T +49 6151 1531-0  
 F +49 6151 1531-66  
 sales@schenckprocess.com  
 www.schenckprocess.com

## Messauge DMA



- **Kompakter Sensor zum Messen von Massen und Kräften**
- **Eine Sensorgeometrie für alle Lastbereiche**
- **Wartungsfrei**
- **Hermetisch gekapselt, Schutzart IP68**
- **Hoher Korrosionsschutz durch Verwendung von Edelstahl**
- **Optimal geeignet zum Nachrüsten bestehender Siloanlagen**
- **Kein Kontakt zwischen Sensor und Produkt**
- **ATEX Kategorien  
II 2G Ex ib IIC T6 Gb,  
II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db  
II 3G Ex nA IIC T6 Gc**
- **IECEX**

### Anwendung

Das Messauge DMA eignet sich besonders zum Einsatz als preisgünstige Füllstandsmesseinrichtung.

Mit sehr geringem Einbauaufwand lässt sich auch nachträglich eine gravimetrische Füllstandsmesseinrichtung realisieren.

Weitere Anwendungen sind z. B. vormontierte Messstützen oder Messbalken, sowie Grenzwertmeldung für Kräne.

### Aufbau

Das Messauge ist aus Edelstahl gefertigt. Die am Umfang eingebrachte, gerändelte Einpressfläche überträgt die Verformungen der Tragstruktur auf einen mit Dehnmessstreifen applizierten Steg.

Messkörper und Kabelabgang sind miteinander laserverschweißt, wodurch eine hermetisch dichte Kapselung erreicht wird.

### Funktion

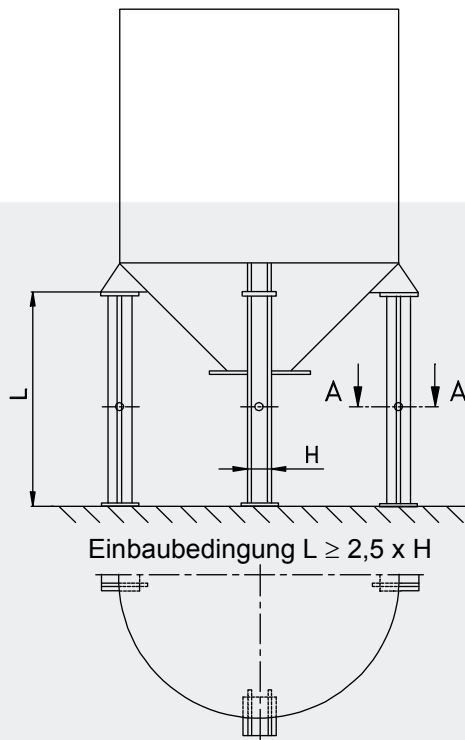
Das Messauge wird formschlüssig in die Tragstruktur der zu wägenden Konstruktion eingepresst.

Bei Belastung der Tragstruktur wird ihre Verformung in eine elektrische Spannungsänderung gewandelt.

**Folgende Ausführungen von Messaugen stehen zur Verfügung**

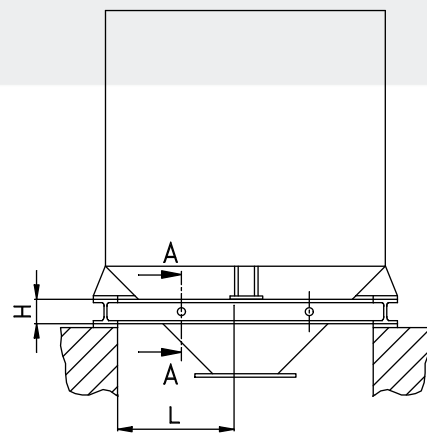
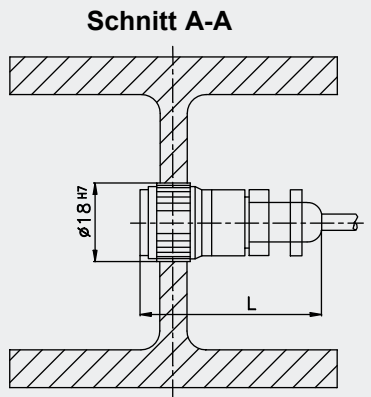
- **DMA-V:**  
Messauge mit einer kompletten DMS-Vollbrücke
- **DMA-H:**  
Ausführung mit einer DMS-Halbbrücke (bei Einsatz von mehr als 4 Messaugen je Anlage)
- **DMA-V-ÜS:**  
Messauge mit einer kompletten Vollbrücke und einem zusätzlichen Überspannungsschutz, z. B. für den Einsatz in Eisenbahnschienen
- DMA-V, DMA-V-ÜS und DMA-H sind auch als **ATEX- und IECEx-Version** lieferbar.

**Typische Einbaubeispiele für Messaugen-Applikationen**



**Normalkraftmessung**

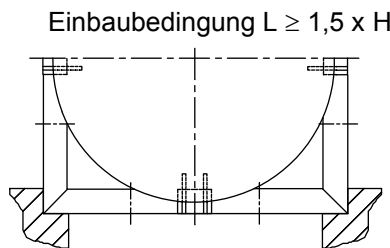
Einbau in die vertikalen Stützen eines Silos



Ausführung	L
DMA-V	46
DMA-H	46
DMA-V-ÜS	62
DMA-V-Ex	71
DMA-H-Ex	71

**Querkraftmessung**

Einbau in die horizontalen Träger eines Silos





## Technische Daten

Die technischen Daten gelten jeweils für ein Messauge DMA-V oder ein Messaugenpaar DMA-H (je 2 Messaugen DMA-H werden zu einer Wheatstone'schen Vollbrücke verschaltet).

		DMA-V oder 2x DMA-H		ATEX-Ausführung
Messprinzip		Normalkraftmessung	Querkraftmessung	
Erforderliche Nennspannung im Messquerschnitt	$\sigma, \tau$	$\sigma \geq 30 \text{ N/mm}^2$	$\tau \geq 15 \text{ N/mm}^2$	$\sigma, \tau$ , siehe links
Empfindlichkeit bei erforderlicher Nennspannung	$C_n$	$\geq 0,3 \text{ mV/V}$		
Eingangswiderstand	$R_e$	380 $\Omega$		1060 $\Omega$
Ausgangswiderstand	$R_a$	350 $\Omega$		1000 $\Omega$
Ref. Speisespannung	$U_{sref.}$	10 V		
Max. Speisespannung	$U_{smax.}$	12 V		
Nenntemperaturbereich	$B_{tn}$	-10 °C ... +40 °C		
Gebrauchstemperaturbereich	$B_{tu}$	-30 °C ... +80 °C	-20 °C ... +60 °C	
Lagerungstemperaturbereich	$B_{ts}$	-40 °C ... +85 °C		
Temperaturkoeffizient des Nullsignals	$TK_o$	$< 1,5 \mu\text{V} / \text{V} / 10 \text{ K}$		
Material		Edelstahl		
Gewicht mit Kabel		0,6 kg		
Schutzart		IP68 (laserverschweißt)		
Kabel - Standard		PVC-Kabel $\varnothing 5,4 \text{ mm} \times 15 \text{ m} / -30 \text{ °C} \dots +85 \text{ °C}$		
Kabel - Ex		TPE-Kabel $\varnothing 6,5 \text{ mm} \times 15 \text{ m} / -40 \text{ °C} \dots +120 \text{ °C}$		
Anschlusszuordnung		schwarz: Eingang + 82; rot: Ausgang + 28; schwarz/gelb: Schirm	blau: Eingang - 81; weiß: Ausgang - 27;	

Die System- und Schaltgenauigkeiten sind von mehreren Faktoren abhängig wie z. B. Behältergeometrie, Aufstellort, Art der Messaufgabe. Typischerweise können Systemgenauigkeiten von  $\pm 0,5 \%$  bei Querkraftmessung oder  $\pm 1,5 \%$  bei Normalkraftmessung erreicht werden. Die hierbei erzielbaren Schaltgenauigkeiten für vorgegebene Füllstände (Sollwerte) betragen ca.  $\pm 0,2 \%$  (jeweils bezogen auf den Messbereichsendwert).

Diese Genauigkeiten bedingen qualifiziertes Engineering und fachgerechte Montage.

## Hinweise zur Projektierung

Um zu ermitteln, ob eine vorhandene Anlage für einen Einsatz von Schenck Process-Messaugen geeignet ist, lassen sich die auftretenden Nennspannungen folgendermaßen berechnen:

- **Normalkraftmessung (erforderliche Nennspannung  $\sigma \geq 30 \text{ N/mm}^2$ )**

$$\text{Nennspannung } \sigma \text{ in } [\text{N/mm}^2] = \frac{(\text{Masse des max. Behälterinhaltes in } [\text{kg}]) \times 10}{(\text{Anzahl der Stützen}) \times (\text{Querschnittsfläche der Stütze in } [\text{mm}^2])}$$

- **Querkraftmessung (erforderliche Nennspannung  $\tau \geq 15 \text{ N/mm}^2$ )**

$$\text{Nennspannung } \tau \text{ in } [\text{N/mm}^2] = \frac{(\text{Masse des max. Behälterinhaltes in } [\text{kg}]) \times 10}{(\text{Anzahl der horizontalen Träger}) \times 2 \times (\text{Stegfläche dieser Träger in } [\text{mm}^2])}$$

Ausführung	Bestellnummer
<b>DMA-V</b> Messauge mit einer DMS-Vollbrücke	D 705 336.01
<b>DMA-V-Ex (eigensicher)</b> <b>II 2G Ex ib IIC T6 Gb</b> Messauge mit einer DMS-Vollbrücke für den Einsatz in ATEX/IECEX	D 724 987.02
<b>DMA-V-Ex (nicht eigensicher)</b> <b>II 3G Ex nA IIC T6 Gc und II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db</b> Messauge mit einer DMS-Vollbrücke für den Einsatz in ATEX/IECEX	D 724 987.03
<b>DMA-V-ÜS</b> Messauge mit einer DMS-Vollbrücke für den Einsatz in Eisenbahngleisen	D 705 336.08
<b>DMA-V-ÜS-Ex (eigensicher)</b> <b>II 2G Ex ib IIC T6 Gb</b> Messauge mit einer DMS-Vollbrücke für den Einsatz in ATEX/IECEX und Überspannungsschutz	D 724 987.10
<b>DMA-V-ÜS-Ex (nicht eigensicher)</b> <b>II 3G Ex nA IIC T6 Gc und II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db</b> Messauge mit einer DMS-Vollbrücke für den Einsatz in ATEX/IECEX und Überspannungsschutz	D 724 987.11
<b>DMA-H</b> Messauge mit einer DMS-Halbbrücke	D 705 226.01
<b>DMA-H-Ex (eigensicher)</b> <b>II 2G Ex ib IIC T6 Gb</b> Messauge mit einer DMS-Halbbrücke für den Einsatz in ATEX/IECEX	D 724 988.01
<b>DMA-H-Ex (nicht eigensicher)</b> <b>II 3G Ex nA IIC T6 Gc und II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db</b> Messauge mit einer DMS-Halbbrücke für den Einsatz in ATEX/IECEX	D 724 988.03
<b>DMA-V, 0,1 mm Übermaß</b> Ersatzteil für ausgetauschte DMA-V	V030174.B01
<b>DMA-V-ÜS für MULTIRAIL, 0,1 mm Übermaß</b> Ersatzteil für ausgetauschte DMA-V-ÜS	V030174.B03
<b>DMA-H, 0,1 mm Übermaß</b> Ersatzteil für ausgetauschte DMA-H	V030174.B02
<b>DMA-V-Ex, 0,1 mm Übermaß (eigensicher)</b> <b>II 2G Ex ib IIC T6 Gb</b> Ersatzteil für ausgetauschte DMA-V-Ex	V030174.B04
<b>DMA-V-Ex, 0,1 mm Übermaß (nicht eigensicher)</b> <b>II 3G Ex nA IIC T6 Gc und II 2D Ex tb IIIC T85 °C Db</b> Ersatzteil für ausgetauschte DMA-V-Ex	V030174.B05
Montagewerkzeug zum Einpressen der Messaugen	D 705 046.01
<b>Geeignete Anschlusskästen</b> , siehe Datenblatt BV-D2121	
Abschlusseinheit als Mechanischer Schutz des Messauges (nicht für DMA-V-ÜS)	D 705 968.01
Handbuch DKI 206 DE, deutsch	D 707 200.01
Handbuch DKI 206 GB, englisch	D 707 204.01
Handbuch DKI 206 FR, französisch	D 707 200.02
Handbuch DKI 206 RU, russisch	

## INTECONT® Satus, Auswertesystem für Bandwaagen



- Klartext – Bedienerführung auf hinterleuchteter LCD-Anzeige
- Edelstahlgehäuse mit hoher Schutzart
- Horizontale Aufstellung oder Wandmontage
- Feldbusschnittstellen
- Ethernet-Schnittstelle, auch zur Parametrierung
- Tausch aller Komponenten ohne Neujustage möglich

### Anwendung

Das Auswertesystem INTECONT Satus ist für Applikationen konzipiert, in denen mit Hilfe von

Förderbandwaagen (MULTIBELT®)

Schüttgutströme hochgenau zu messen und erfassen sind.

Die konsequente Fokussierung auf das für die Applikation Notwendige macht den INTECONT Satus zu einem einfachen und modernen Gerät.

### Ausstattung und Funktion

Die Bandwaagenelektronik INTECONT Satus VKG 20790 hat standardmäßig ein Edelstahl-Pultgehäuse in Schutzart IP65, das sich zur horizontalen Tischaufstellung oder vertikalen Wandbefestigung eignet.

Das Gerät hat eine gut ablesbare, hinterleuchtete LCD-Anzeige zur Darstellung der Messwerte auf der auch die Klartext-Bedienerführung erfolgt. Dateneingabe geschieht über eine Folientastatur mit 6 Tasten.

Alle Parameter können über die Tastatur oder mit Hilfe des PC-Programms EasyServe eingestellt werden.

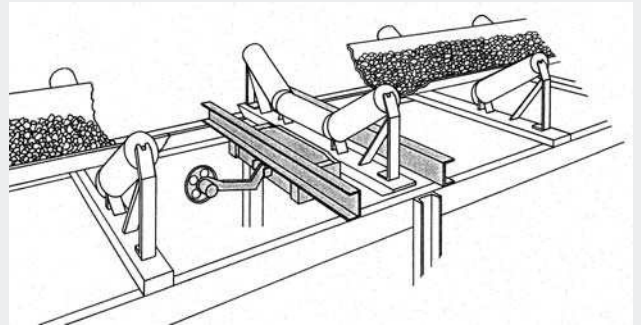
Die Parameter werden im Wägezellenstecker gespeichert und sind somit selbst nach Tausch der kompletten Elektronik sofort verfügbar.

Da sich Ethernet mehr und mehr als Kommunikationsstandard auch im industriellen Bereich durchsetzt, ist ein 10/100 Mbaud - Netzwerkanschluss standardmäßig vorhanden. Ebenso der bewährte MODBUS.

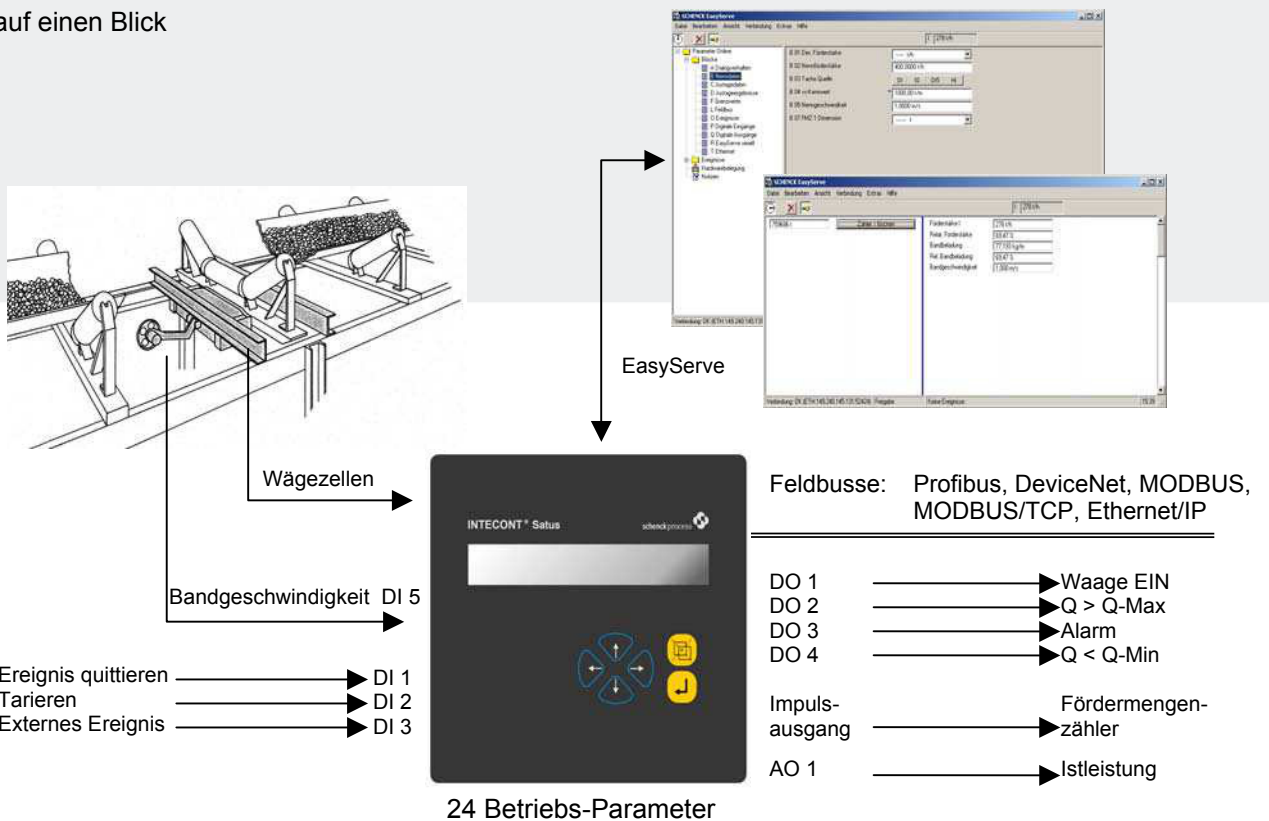
Als Option stehen die Feldbusmöglichkeiten Profibus DP-V0, DeviceNet, Ethernet MODBUS/TCP und Ethernet/IP zur Verfügung.

## Applikation Förderbandwaage

- Installation direkt vor Ort an der Waage möglich
- Einfache und schnelle Inbetriebnahme
- Automatische Erfassung des Schüttgutstromes
- Fördermengenähler
- Bandbeladungsüberwachung
- Zero-drop-out (keine Aufsummierung bei geringer Bandbeladung, leeres Band)



Alles auf einen Blick

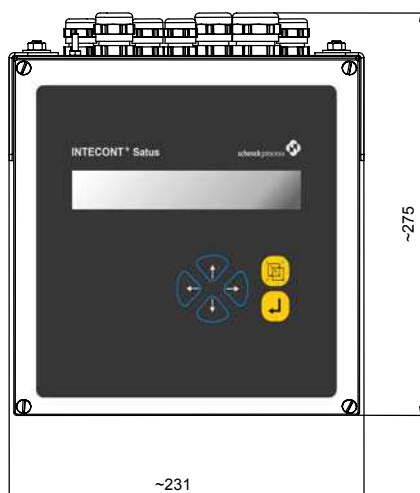


## INTECONT Satus

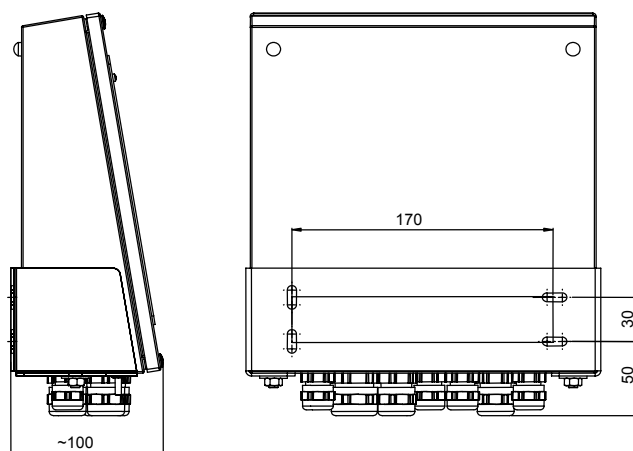
- Edelstahl-Gehäuse mit hoher Schutzart
- Alle Anschlüsse sind fest zugeordnet
- Hardwaretausch ohne Verlust der Parameter
- Funktionalität selbsterklärend: einfache und leicht verständliche Konfiguration
- Komplexität minimiert: nur die notwendigsten Parameter sind einzustellen, deshalb nur 18 Betriebsparameter
- 6 Tasten für Eingabe und Bedienung ausreichend
- 5 Dialogsprachen wählbar: deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch
- Bewährtes Serviceprogramm EasyServe; Anschluss seriell oder per Ethernet
- Schnittstellen on board: MODBUS seriell; Ethernet mit Protokoll MODBUS/TCP
- Optionale Feldbusmöglichkeiten: Profibus DP-V0; DeviceNet; Ethernet mit Protokoll Ethernet/IP



### Tischaufstellung



### Wandmontage



## Technische Daten

<b>Anzeige Tastatur</b>	LCD 1zeilig 20 Zeichen, Zeichenhöhe 12 mm, Hinterleuchtung 6 Tasten	
<b>Spannung Gehäuse Temperatur</b>	85 - 240 VAC, 50 - 60 Hz, max. 10 VA / Variante 24 VDC Edelstahl 1.4301, tiefgezogen, IP65 Betriebstemperatur: -30 °C ... +60 °C	
<b>Waagenanschluss</b>	Spannungsversorgung: Messbereich: Wägezellenimpedanz: Kabellänge:	5 V Wechselspannung -20 mV ... +20 mV R min 47 Ω max. 1000 m
<b>Einheiten Tariierung Bandüberwachung</b>	kg, t, lb; kg/h, t/h, lb/h Start über binären Eingang oder Tastatur Zero-drop-out; Bandbelastung > max / < min	
<b>Binäre Eingänge</b>	3 x Optokoppler, 18 - 36 VDC, typ. 5 mA  1 x NAMUR, max. 5 V, 0,04 - 3000 Hz	<b>zugeordnetes Signal</b> Ereignis quittieren Tariieren Externes Ereignis  Geschwindigkeit
<b>Binäre Ausgänge</b>	4 x Relais, 230 VAC, max. 60 W	Waage EIN Bandbelastung Q > Max Alarm Bandbelastung Q < Min
<b>Impulsausgang</b>	Optokoppler, 18 - 36 VDC, max. 50 mA / 10 Hz	Fördermengenähler
<b>Analogausgang</b>	0(4) - 20 mA, 12 Bit, max. imp. 500 Ω	Istleistung
<b>Serielle Schnittstellen</b>	Interface 1: RS 232 Interface 2: RS 232  Interface 3: RS 485, 2/4-Draht Ethernet  <b>Optional</b> PROFIBUS DPV0, DeviceNet, Ethernet/IP	EasyServe - keine Funktion -  MODBUS Feldbus MODBUS/TCP Feldbus

## Lieferpositionen

Bezeichnung	Typ	Materialnummer
INTECONT® Satus, Edelstahlgerät IP65	VKG 20790	V040007.B11
INTECONT® Satus mit Profibus – Feldbuskarte	VKG 20792	V060127.B11
INTECONT® Satus mit DeviceNet – Feldbuskarte	VKG 20793	V060128.B11
INTECONT® Satus mit Ethernet/IP – Schnittstelle	VKG 20795	V060129.B11
INTECONT® Satus, Edelstahlgerät IP65, 24 VDC	VKG 20796	V084590.B11
INTECONT® Satus mit Profibus – Feldbuskarte, 24 VDC	VKG 20797	V084720.B01
INTECONT® Satus mit DeviceNet – Feldbuskarte, 24 VDC	VKG 20798	V084721.B01
INTECONT® Satus mit Ethernet/IP – Schnittstelle, 24 VDC	VKG 20799	V084722.B01
<b>Optionen</b>		
Feldbuskarte Profibus	VPB 8020	V054033.B01
Feldbuskarte DeviceNet	VCB 8020	V081906.B01
Aktivierung Ethernet/IP	VET 20700	V040035.B01
<b>Ersatzteile</b>		
Messkreisdongel	VDO 20700	V040013.B01
<b>EasyServe</b>		
Software auf CD	VPC 20150	E144541.01
Kabel für EasyServe, 9p / 3p		V052410.B01

## INTECONT® Opus, Auswertesystem für eichfähige Bandwaagen



- **Kompakte Auswertelektronik für eichfähige Bandwaagen**
- **OIML 0,5 / 1 / 2**
- **Tausch aller Komponenten ohne Neueichung möglich**
- **Integriertes Anzeige- und Bedienfeld**
- **Hoher Bedienkomfort, automatische Justageprogramme**
- **Feldbusschnittstellen**

### Anwendung

Das Auswertesystem INTECONT Opus wird speziell für eichfähige Bandwaagen eingesetzt.

### Ausstattung

Die Auswertelektronik wird im Edelstahlgerät für die Installation vor Ort geliefert. Die Bedienung erfolgt über die ergonomische - nach Bedien- und Servicefunktionen gegliederte - Tastatur. Die selbstleuchtende, blendunempfindliche Klartextanzeige sorgt dabei stets für eine gute Ablesbarkeit der Ergebnisse. Für die Anbindung an Automatisierungssysteme stehen die Feldbusse Modbus, PROFIBUS DP-V0, DeviceNet oder Ethernet zur Verfügung. Eichfähige Registrierungen erfolgen über den internen Eichspeicher.

### Funktion

- Entspricht den Anforderungen nach OIML R50
- manuelles und/oder automatisches Nullstellen
- Grob-/Feinsteuerung für genaues Chargieren
- spannungsausfallsicherer Datenspeicher
- Speicherung der Justagedaten im Wägezellen-Dongle. Keine Neueichung bei Tausch der Elektronik
- werkseitige Voreinstellungen für einfachen, schnellen Anschluss
- Autokalibration (autom. Justageprogramme), selbststartende Tarierung
- Justage-Intervalleingabe mit Signalisierung
- Fördermengenimpuls (Wertigkeit und Impulsbreite parametrierbar)
- Zustands-, Ereignis-, Justage- und Mengenprotokolle
- Simulationsbetrieb für Test- und Lernzwecke möglich



## Waagenspezifische Funktionen

Die jeweilige Istförderstärke wird in Abhängigkeit von der eingesetzten Mechanik über die Bandbelastung und Bandgeschwindigkeit ermittelt.

Neben der umfassenden Grundausstattung sind folgende waagenspezifische Eigenschaften realisiert:

- präzise Bandgeschwindigkeitsmessung
- Verschiebung der Wägung auf den Abwurfpunkt
- Verlade-/Chargierfunktion

## Lieferpositionen

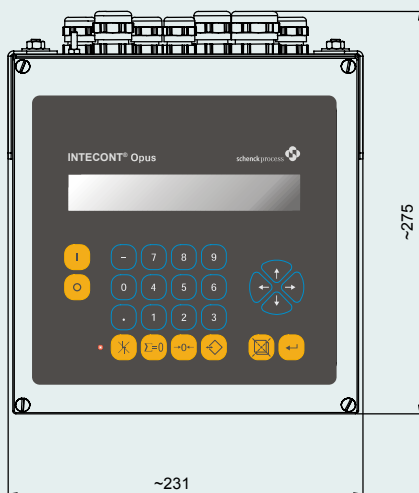
Bezeichnung	Typ	Mat.-Nummer
<b>Grundgeräte</b>		
Edelstahlgerät	VKG 20760	V040006.B11
Edelstahlgerät mit PROFIBUS	VKG 20762	V063330.B11
Edelstahlgerät mit DeviceNet	VKG 20763	V063331.B11
Edelstahlgerät mit Ethernet/IP (Softwarefreischaltung)	VKG 20765	V063332.B11
Edelstahlgerät, 24 VDC	VKG 20766	V084589.B11
Edelstahlgerät mit PROFIBUS, 24 VDC	VKG 20767	V084714.B11
Edelstahlgerät mit DeviceNet, 24 VDC	VKG 20768	V084715.B11
Edelstahlgerät mit Ethernet/IP (Softwarefreischaltung), 24 VDC	VKG 20769	V084716.B11
<b>Kommunikationsmodule</b>		
PROFIBUS Einbausatz VPB8020		V054033.B01
DeviceNet Einbausatz VCB8020		V081906.B01
Ethernet/IP Softwarefreischaltung		V040035.B01
<b>Eichspeicher</b>		
Eichspeichermodul	VMM 20407	V040026.B01
<b>Software</b>		
EasyServe		E144541.01
<b>Großanzeigen</b>		
Großanzeige 5-stellig, LED, 100 mm Ziffernhöhe	VLD 20100	V090252.B01
Großanzeige 5-stellig, LCD, 100 mm Ziffernhöhe	VLZ 20100	V066611.B01
Großanzeige 6-stellig, LCD, 45 mm Ziffernhöhe	VLZ 20045	V067304.B01
<b>Aufnehmer FGA</b>		
FGA 30R2		V037006.B02
FGA 20-RSLE		F020401.01
Satz Reibrad und Schwinge		V047813.B01
<b>Geräte ATEX E22/3D</b>		
VKG 20760-3D INTECONT Opus ATEX E22/3D		V095300.B01
VKG 20762-3D INTECONT Opus ATEX E22/3D		V134739.B01
VKG 20763-3D INTECONT Opus ATEX E22/3D		V134740.B01
VKG 20765-3D INTECONT Opus ATEX E22/3D		V134741.B01



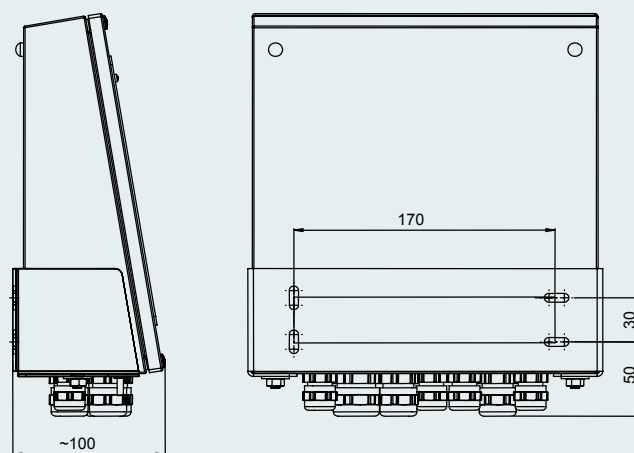
## INTECONT Opus im Edelstahlgehäuse VKG 2076x

<b>Anzeige</b>	LCD hinterleuchtet, 1 Zeile, 20 Zeichen, Zeichenhöhe 12 mm
<b>Tastatur</b>	24 Tasten
<b>Versorgungsspannung</b>	Variante 1: 85 ... 250 VAC (-15/+10 %), 50 ... 60 Hz, max. 10 VA Variante 2: 24 VDC
<b>Temperaturbereich</b>	Betriebstemperatur: -30 °C ... +60 °C Lagertemperatur: -40 °C ... +80 °C Eichfähiger Betrieb: -20 °C ... +40 °C
<b>Elektromagnetische Umgebungsbedingungen</b>	E2 (OIML D11)
<b>Wägezelleneingang</b>	Spannungsversorgung: 5 V Wechselspannung Wägezellenimpedanz: R min 47 Ω Kabellänge: max. 1000 m
<b>Gehäuse</b>	Edelstahl 1.4301, IP65
<b>Binäre Eingänge</b>	4 x Optokoppler, 18 ... 36 VDC, typ. 5 mA 1 x NAMUR, max. 5 V, 0,04 ... 3000 Hz
<b>Binäre Ausgänge</b>	4 x Relais, 230 VAC, max. 60 W
<b>Impulsausgang</b>	Optokoppler, 18 ... 36 VDC, max. 50 mA / 10 Hz
<b>Analogausgang</b>	0(4) ... 20 mA, 12 Bit, Bürde max. 500 Ω
<b>Serielle Schnittstellen</b>	Interface 1: EasyServe Interface 2: Drucker Interface 3: Modbus oder Großanzeige
<b>Feldbus</b>	Wählbar aus Ethernet Modbus-TCP und optional PROFIBUS DP-V0, DeviceNet, Ethernet/IP
<b>Großanzeigen</b>	Wählbar aus: VLD 20100, LED, 100 mm Ziffernhöhe VLZ 20100, LCD, 100 mm Ziffernhöhe VLZ 20045, LCD, 45 mm Ziffernhöhe
<b>Integrierter Eichspeicher</b>	ca. 40000 Wägungen Kapazität
<b>Einsatz in explosiver Atmosphäre</b>	VKG 2076x-3D ist für den Einsatz in ATEX Zone 22 zugelassen.

### Tischaufstellung



### Wandmontage



# INTECONT® Tersus

## Zur Massenstrom-Messung

- **Höchste Zuverlässigkeit**
- **Eichfähige Genauigkeit**
- **Automatisierte Inbetriebnahme und Justage**
- **Preiswertes Kompaktsystem**



### Anwendung

Die Auswerteelektronik INTECONT® Tersus wird speziell bei wägetechnischen Aufgaben in kontinuierlichen Prozessabläufen eingesetzt.

Sie ist konzipiert, um Schüttgutströme hochgenau zu erfassen.

Applikationen:

- Förderbandwaagen MULTIBELT® (auch eichfähig)
- Durchlauf-Messgeräten MULTISTREAM®
- Coriolis-Massendurchfluss-Messgeräten MULTICOR®

Sonderausführungen bedienen Applikationen im Ex-Bereich.

Die Auswerteelektronik ist in erster Linie für solche Fälle konzipiert, in denen der Betreiber - über die messtechnischen Grundfunktionen hinausgehend - komfortable und umfassende Anzeige-, Bedien- und Überwachungsfunktionen an der Elektronik selbst benötigt.

Bewährte Industriequalität garantiert lange Lebensdauer und hohe Genauigkeit.

### Ausstattung

Die Elektronik wird als Schalttafeleinbaugerät oder mit einem Wandgehäuse für die Installation vor Ort geliefert. Die Bedienung erfolgt über ergonomische – nach Bedien- und

Servicefunktionen gegliederten – Menüs. Über die farbige LCD-Anzeige sind Messwerte und Zustandsinformationen übersichtlich verfügbar.

Ausgestattet mit dem entsprechenden Kommunikationsmodul fügt sich der INTECONT® Tersus über Feldbusse optimal in Automatisierungsstrukturen ein. Die Ethernet-Netzwerkverbindung ist in der Grundausstattung enthalten.

### Funktion

Die Funktionen des INTECONT® Tersus sind bei jedem Waagentyp unterschiedlich. Die Grundausstattung ist jedoch immer gleich:

- Gerätegenauigkeit für Wägaufgaben besser 0,05 %
- manuelles und/oder automatisches Nullstellen
- Grob-/Feinsteuerung für genaues Chargieren
- hohe elektromagnetische Verträglichkeit
- galvanisch getrennte Ausgänge
- Fördermengenimpulse
- Spannungsausfallsicherer Datenspeicher
- integrierte Diagnose- und Selbsttestfunktionen
- Dialogsprache in Deutsch, Englisch, Italienisch, Spanisch und Französisch oder weiteren, nachladbaren Sprachen, inklusive Chinesisch oder Russisch (Kyrillisch)

- werkseitige Voreinstellungen für einfachen, schnellen Anschluss
- automatische Justageprogramme, selbststartende Tarierung
- Wartungs-Intervalleingabe mit Signalisierung
- Zustands-, Ereignis-, Justage- und Mengenprotokolle
- Simulationsbetrieb für Test- und Lernzwecke möglich

### Waagenspezifische Funktionen

Die Istförderstärke wird entsprechend der eingesetzten Mechanik ermittelt aus:

- Bandbeladung und Bandgeschwindigkeit bei Bandwaagen
- Reaktionskraft bei Durchlauf-Messgeräten

- direkte Massestrommessung mittels Corioliskraft bei Massendurchfluss-Messgeräten

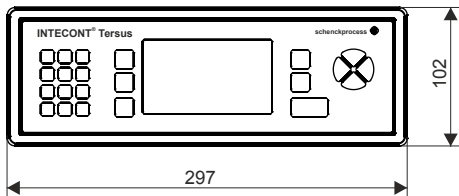
Neben der umfassenden Grundausstattung sind folgende waagenspezifische Eigenschaften realisiert:

- Bandwaagen
  - präzise Bandgeschwindigkeitsmessung
  - Kompensation der Bändeinflüsse (BIC)
  - Überwachung des Bandschlupfes und des Bandschieflaufes
  - Verschiebung der Wägung auf den Abwurfpunkt
  - Eichfähigkeit (bitte gesondert anfragen)
- Durchlauf-Messgeräte
  - Anpassung an unterschiedliche Messschuppenkennlinien
- Coriolis-Massendurchfluss-Messgeräte
  - präzise Drehzahl- und Drehmomenterfassung

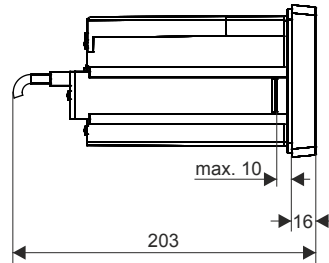
## Technische Daten

<b>Anzeige</b>	LCD-Grafikanzeige, einstellbare Helligkeit
<b>Tastatur</b>	22 Tasten
<b>Versorgungsspannung</b>	24 VDC +50 % / -25 %, max. 20 VA
<b>Temperaturbereich</b>	Betriebstemperatur: Standard-Gerät: -25 °C ... +60 °C Eichfähiges- und ATEX-Gerät: -20 °C ... +40 °C Lagertemperatur (alle Geräte): -40 °C ... +80 °C
<b>Waagenanschluss</b>	Spannungsversorgung: 12 V Wechselspannung Wägezellenimpedanz: $R_{min.}$ 80 $\Omega$ Kabellänge: max. 1000 m
<b>Gehäuse</b>	Schalttafel-Einbaugeschäuse IP54, optionale Halterungen für IP65 Tastatur und Display vor längerer, direkter Sonneneinstrahlung schützen.
<b>Binäre Eingänge</b>	5 x Optokoppler 18 ... 36 VDC, typ. 5 mA 1 x NAMUR und 1 x NAMUR/Spannung 0,04 ... 3000 Hz
<b>Binäre Ausgänge</b>	8 x Relais, max. 230 V, 8 A ohmsch / 1 A induktiv
<b>Impulsausgang</b>	1 x Optokoppler für Fördermengenähler 24 V, 0,1 A, max. 10 Hz
<b>Analogausgänge</b>	2 x 0(4) ... 20 mA, Bürde max. 500 $\Omega$ , galvanisch getrennt
<b>Analogeingang</b>	Strom 0(4) ... 20 mA, Eingangsimpedanz 100 $\Omega$ , galvanisch getrennt, oder Spannung 0 ... 10 V
<b>Serielle Schnittstellen</b>	Interface 1: EasyServe / Interface 2: Drucker / Interface 3: Großanzeige
<b>Netzteil VNT0650 intern (optional)</b>	85 ... 264 VAC / 24 VDC
<b>Feldbus (optional)</b>	Wählbar aus: Modbus-RTU, PROFIBUS DP, DeviceNet, Modbus-TCP, EtherNet/IP, PROFINET IO
<b>Analogsignalkarte (optional) VEA0451</b>	2 Analogausgänge 0(4) ... 20 mA, Bürde max. 500 $\Omega$ , galvanisch getrennt, gemeinsamer Potentialbezug 2 Analogeingänge 0(4) ... 20 mA, Eingangsimpedanz 100 $\Omega$ , galvanisch getrennt, gemeinsamer Potentialbezug
<b>ATEX</b>	Optionale Zulassung zum Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre (Zone 22) frontseitig

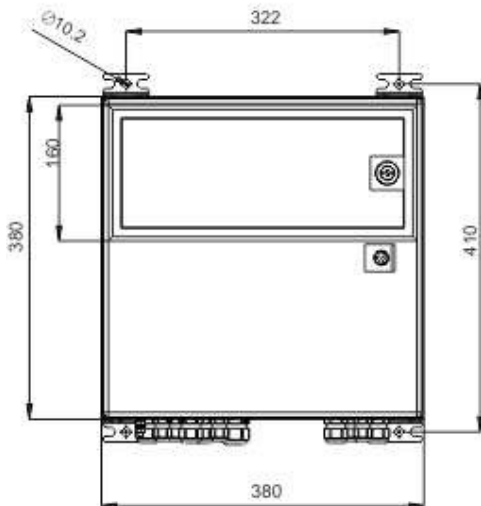
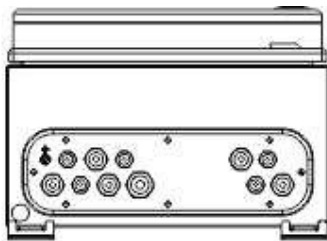
### Schalttafeleinbaugerät



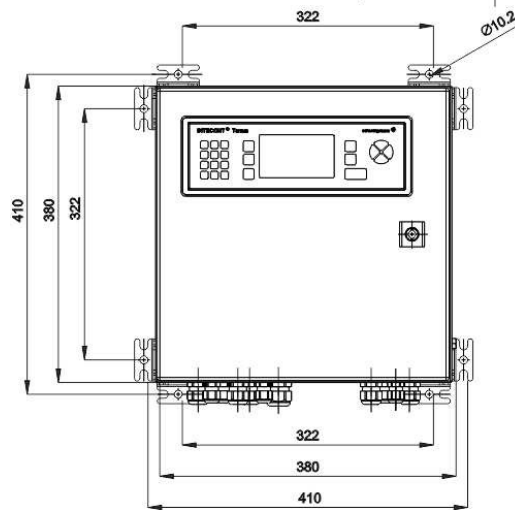
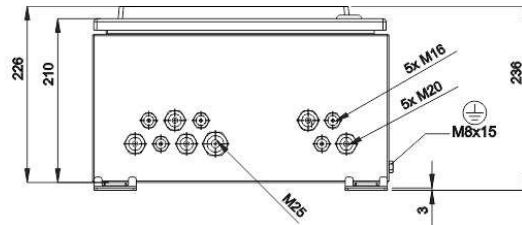
Schalttafel ausbruch  
 $282^{+0,5} \times 88^{+0,5}$



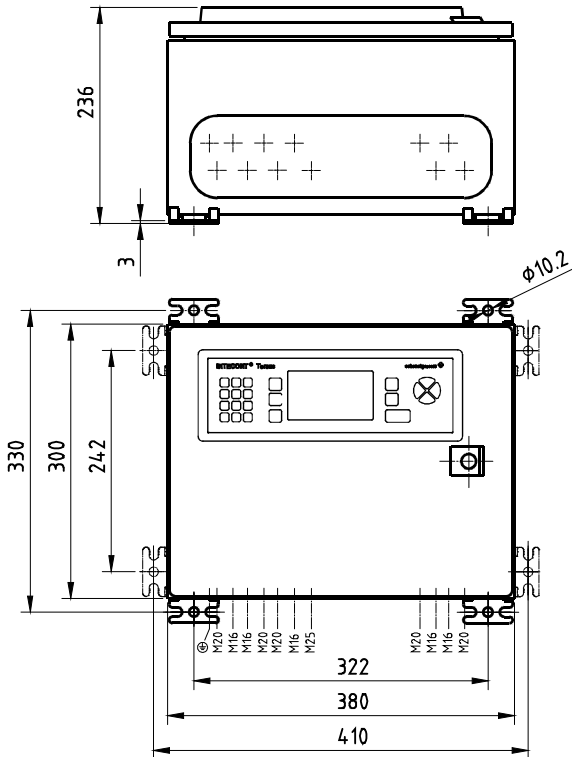
### Wandgehäuse mit Sichtfenster



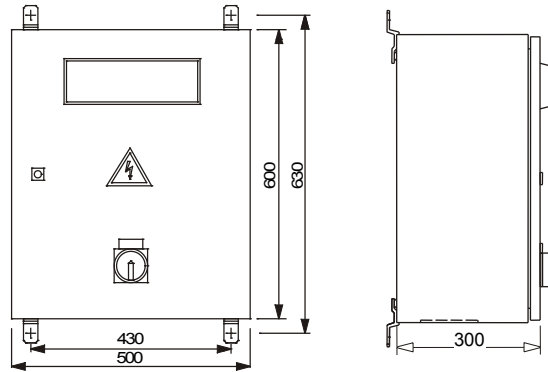
### Edelstahlgehäuse (Ex-Zone 22)



### Wandgehäuse Standard



### Wandgehäuse für Erweiterungen



## Typenschlüssel

ITE:	aa.	bb.	cc.	dd.	ee.	ff
Produktname	Software	Gehäuse	Feldbus	Ein/Ausgabe- erweiterung	Netzteil	Versorgung Näherungssensoren
INTECONT® Tersus						
	BW: Bandwaage BWLFT: Eichfähige Bandwaage MC: Coriolis-Massendurchfluss-Messgerät IF: MULTISTREAM Durchlauf-Messgerät					
		EG: Einbaugerät EG3D: Einbaugerät zur frontseitigen Installation in Ex-Zone 22				
			0: Standard Modbus-TCP SS: Modbus-RTU PB: PROFIBUS DP PN: PROFINET IO CB: DeviceNet EI: EtherNet/IP			
			0: Keine Erweiterung EA: Erweiterung VEA0451			
				0: Kein internes Netzteil NT: Internes Netzteil VNT0650		
				Fehlende Angabe: Standard [3G] [3D] Ex-i: Ex-i-Versorgung für Sensoren in Ex-Zone 2 oder 22		

## Erweiterungen, Zubehör

<b>Wandgehäuse</b>	Wandgehäuse IP65 inkl. Netzteil 85 ... 264 VAC / 24 VDC Optional mit verschließbarem Fenster vor Anzeige und Tastatur oder in Edelstahlausführung
<b>Netzteil, extern, Tischgerät</b>	85 ... 264 VAC / 24 VDC
<b>Ereignisdrucker</b>	Drucker mit serieller Schnittstelle RS232 und Systemkabel
<b>Großanzeigen</b>	Wählbar aus: VLD 20100 (LED, 100 mm); VLZ 20045 (LCD, 45 mm); VLZ 20100 (LCD, 100 mm)
<b>Schaltschränke und Geräterahmen</b>	Schaltschränke und Geräterahmen zur Aufnahme von mehreren INTECONT <sup>®</sup> Tersus mit oder ohne Einspeisung

## Zubehör

Bezeichnung	Typ	Mat.-Nummer
Feldbus-Kommunikationsmodule		
Modbus-RTU	VSS 28020	V081902.B01
PROFIBUS DP (Slave)	VPB 28020	V081901.B01
DeviceNet	VCB 28020	V081903.B01
EtherNet/IP – Freischaltung	VET 20700	V040035.B01
PROFINET IO (Slave)	VPN 28020	V097103.B01
Weitere Optionen		
Einbaubares Netzteil	VNT0650	V082050.B01
Analogsignalkarte mit 2 Analogein- und 2 Analogausgängen	VEA 20451	V054098.B01
Schalttafel-Einbausatz für frontseitig Schutzart IP65		V082039.B01
Service-Software		
EasyServe	VPC 20150	E144541.01
Großanzeigen		
Großanzeige 5-stellig, LED, 100 mm Ziffernhöhe	VLD 20100	V090252.B01
Großanzeige 6-stellig, LCD, 45 mm Ziffernhöhe	VLZ 20045	V067304.B01
Großanzeige 5-stellig, LCD, 100 mm Ziffernhöhe	VLZ 20100	V066611.B01



## Mess-, Steuer- und Regelsystem DISOCONT® Tersus



- Modular an den Bedarf angepasst
- Produktlinie für MechaTronic-Waagen; Mechanik, Elektrik und Software bilden eine Einheit
- Installation vor Ort im Feldgehäuse oder im Schaltschrank
- Reduziertes Planungs-Engineering und minimaler Verkabelungsaufwand
- Grafikerunterstützung für einfache Inbetriebnahme und Diagnose
- Optimale Kommunikationsstrukturen durch modulare Feldbustechnologie
- Drahtloser Servicezugang per Funk

### Anwendung

DISOCONT Tersus ist ein modular aufgebautes Elektroniksystem für kontinuierliche Wäge- und Dosiersysteme. Es wird überall dort eingesetzt, wo Schüttgutströme zu messen, zu dosieren oder zu chargieren sind:

- Differenzialwaagen (messend oder dosierend)
- Dosierbandwaagen
- Massendurchflussmessgeräten und Massendurchflussdosiergeräten
- Durchlaufmessgeräten und Durchlaufdosiergeräten
- Förderbandwaagen
- Schneckenwaagen
- Behälterwaagen

Die DISOCONT Tersus-Elektronik wird vorzugsweise lokal in die Waagenmechanik integriert. Die so entstandene geschlossene Funktionseinheit - die MechaTronic-Waage - hat viele Vorteile:

- reduzierter Engineering-Aufwand durch Schnittstellenminimierung, nur eine Einheit ist einzuplanen
- kein Schaltschrank erforderlich
- minimaler Verkabelungsaufwand, nur Spannungsversorgung und ein Datenkabel sind zu verlegen

- alles auf einen Blick – Vereinfachter Service durch Mechanik und Elektronik an einem Ort

Bei speziellen Anforderungen kann die DISOCONT Tersus-Elektronik in konventioneller Technik in einem Schaltschrank eingebaut werden. Über die im Grundumfang enthaltene Ethernet-Schnittstelle oder ausgestattet mit dem entsprechenden Kommunikationsmodul fügt sich der DISOCONT Tersus über Feldbusse optimal in Automatisierungsstrukturen ein.

### Ausstattung

Die DISOCONT Tersus-Elektronik besteht aus einer Systemeinheit VCU und mehreren optionalen Erweiterungseinheiten. Die modulare Struktur erlaubt eine applikationsoptimierte und kostengünstige Kombination der jeweils erforderlichen Einheiten:

- Systemeinheit VCU für alle Mess-, Steuer- und Regelfunktionen mit Anschluss für Bediengeräte und Erweiterungseinheiten
- EasyServe-PC-Programm für Inbetriebnahme und Service

- Feldbus-Kommunikationsmodule zum Aufstecken auf die Systemeinheit für den Transfer aller relevanten Daten an das Anlagenleitsystem und zum Steuern der Waage
- zusätzliche VCU-Einheiten für konventionelle Kommunikation mit der Anlagensteuerung und für eine erweiterte Umfeldsteuerung der Waagen
- Bedieneinheit mit grafischer Anzeige und Touch-Bedienen der Waage und/oder zur Parametrierung
- integrierter Web-Server für Einstellarbeiten
- Gruppensteuereinheit-Bedienen, Überwachen und Steuern von Waagengruppen gemäß gesondertem Datenblatt
- Zugang über LAN, WLAN und Bluetooth

Der waageninterne Kommunikationsbus des DISOCONT Tersus erlaubt eine flexible Platzierung der Baugruppen. Alle Einheiten sind ohne Nachjustage und Neukonfiguration austauschbar.

Das System umfasst Gehäusevarianten für den Einsatz vor Ort und den Einbau in Schaltschränke.



## Technische Merkmale für alle Wäge- und Dosiersysteme

- Gerätegenauigkeit für Waagen besser 0,05 % (DIN EN 61143-1); Auflösung des Messwerts: 24 MIO Teile
- galvanisch getrennte Ein- und Ausgänge
- spannungsausfallsicherer Datenspeicher
- werkseitige Voreinstellungen für einfache und schnelle Inbetriebnahme
- verschiedene Sprachen ladbar/übertragbar
- Zustands-, Ereignis-, Justage- und Mengenprotokolle
- Chargiersteuerung mit adaptiver Abschaltkurve
- integrierte Diagnose- und Selbsttestfunktionen (SPC)
- Simulationsbetrieb für Test- und Lernzwecke

## Funktion

Der DISOCONT Tersus erfasst die Istförderstärke [kg/h, t/h] über

- die Bandbeladung und Bandgeschwindigkeit bei Bandwaagen MULTIBELT
- die Gewichtsveränderung des Produktes im Wägebehälter pro Zeiteinheit bei Differenzialwaagen
- die Reaktionskraft bei Durchlaufmessgeräten MULTISTREAM
- die direkte Massenstrommessung mittels Corioliskraft bei Massendurchflussmessgeräten MULTICOR
- das Gewicht der Förderschnecke mit automatischer Korrektur über die Gewichtsveränderung bei Schneckenwaagen MultiFlex

Bei **dosierenden** Anwendungen wird über einen Vergleich der vorgegebenen Sollförderstärke mit der ermittelten Istförderstärke die Regeldifferenz bestimmt. Entsprechend gibt der DISOCONT Tersus je nach Waagentyp ein Stellsignal an

- den drehzahlgeregelten Antrieb des Dosierbandes oder der Austragschnecke
- das regelbare Austragsorgan der Differenzialdosierwaage
- das regelbare Zuteilorgan der Durchlauf- und Massendurchflussdosiergeräte

Der Regelkreis sorgt für ein exaktes Ausregeln der Istförderstärke auf den vorgegebenen Sollwert.

Im Chargierbetrieb dosiert der DISOCONT Tersus eine vorgegebene Materialmenge und schaltet automatisch ab. Aus den Chargierergebnissen optimiert sich das System selbstständig.

## Waagenspezifische Funktionen

In Abhängigkeit von der geladenen Waagensoftware stehen folgende Funktionen zur Verfügung.

- Bandwaagen und Dosierbandwaagen:
  - präzise Bandgeschwindigkeitsmessung
  - Überwachung von Bandschlupf und Bandschieflauf
  - regelungstechnische Verschiebung der Wägung/Dosierung auf den Abwurfpunkt
  - Kompensation der Bandinflüsse (BIC)
  - Steuerung der gesamten Peripherie

- Autokalibration (automatische Justageprogramme), automatische Tarierung
- Blockregelung bei Dosierbandwaagen erzeugt eine konstante Bandbeladung durch Zuteilerregelung
- On Stream Materialkontrolle
- Durchlaufmessgeräte und Durchlaufdosiergeräte:
  - Anpassung an unterschiedliche Messschurenkennlinien
  - manuelles und automatisches Nullstellen
  - On Stream Materialkontrolle
- Massendurchflussmessgeräte und Massendurchflussdosiergeräte:
  - präzise Drehzahl- und Drehmomenterfassung
  - manuelles und automatisches Nullstellen
  - hochkonstante Dosierung
  - On Stream Materialkontrolle
- Differenzialwaagen (messend/dosierend):
  - adaptiver FUZZY-Störspitzenausblender
  - automatische Korrektur der Materialfließigenschaften während der Befüllungsphasen
  - hochkonstante Dosierung
  - Parametersätze zur Adaption an unterschiedliche Schüttgüter
  - Einstellprogramme für schnelle Schüttgutwechsel
- Mehrkomponentendosierung:
  - Sequenz von bis zu 10 Schüttgütern
  - adaptive Dosierregelung
- Schneckenwaage
  - individuelle Erfassung von bis zu 3 Lasten
  - hochkonstante Dosierung
  - On Stream Materialkontrolle

## DISOCONT Tersus Komponenten-Übersicht

Typ Hardware	Funktion
<b>VCU 20100</b>	Steuerelektronik, mind. 1 x pro System Ein-/Ausgabeerweiterung über max. 2 Einheiten VCU optional
<b>VAI 20100</b>	Erweiterung durch einen Analogeingang
<b>VAO 20100</b>	Erweiterung durch einen Analogausgang 0(4) ... 20 mA
<b>VAO 20103</b>	Erweiterung durch einen Analogausgang 0 V ... 10 V
<b>VME 20102</b>	Erweiterung durch einen Wägezellen-eingang
<b>VFG 20103/ VFG 20104</b>	Feldgehäuse für VCU
<b>VEG 20100</b>	Schaltschrankgehäuse für VCU
<b>VHM 20100</b>	Bedienteil zum Warteneinbau mit Ver-sorgung durch VCU 20100
<b>VHM 20101</b>	Bedienteil zum Warteneinbau mit externer Versorgung
<b>VHM 20110</b>	portables Bedienteil mit Kabelanschluss
<b>VHM 20121</b>	portables und drahtloses Bedienteil
<b>VPB 28020</b>	PROFIBUS Interface
<b>VPN 28020</b>	PROFINET IO Interface
<b>VSS 28020</b>	Modbus Interface
<b>VCB 28020</b>	DeviceNet Interface
<b>VPC 20150</b>	Service-Software EasyServe für PC
<b>VMO bzw. VLG</b>	Option lokales Motorsteuergerät
	Bluetooth Adapter für die VCU

Typ Software für VCU 20100	Funktion
<b>VBW 20170</b>	Bandwaagen MULTIBELT
<b>VWF 20170</b>	Dosierbandwaagen MULTIDOS
<b>VLW 20170</b>	Differenzialwaagen MechaTron, ProFlex, PureFeed
<b>VIF 20170</b>	Durchlaufmess- und Dosiergeräte MUTISTREAM
<b>VMC 20170</b>	Massendurchflussmess- und Dosiergeräte MULTICOR
<b>VBC 20170</b>	Mehrkomponenten-Chargierung
<b>VSF 20170</b>	Schneckenwaage MULTIFLEX
<b>VIO 20170</b>	Ein-/Ausgabeerweiterung

Optionale Steuerung einer Gruppe von Waagen gemäß gesondertem Datenblatt DISOCONT Master in separatem Prozessrechner.

## Technische Daten

### DISOCONT Tersus-Systemeinheit VCU 20100

<b>Standard Eingänge*)</b>	Wägezelleneingang ± 6 V, $R_i > 87 \Omega$ , 2 NAMUR-Eingänge 0,03 ... 3000 Hz für Geschwindigkeit, Bandumlauf/Klappenrückmeldung, 5 potentialfreie, digitale Eingänge 24 V, 20 mA, sicher getrennt
<b>Optionale Eingänge*)</b>	zusätzlicher Wägezelleneingang bis zu 2 Analogeingänge 0(4) ... 20 mA / 0 V ... 10 V
<b>Standard Ausgänge*)</b>	1 potentialfreier Analogausgang 0(4) ... 20 mA, max. 11 V, 6 Relaisausgänge 230 V / 1 A sicher getrennt, 1 Relaisausgang 230 V / 1 A mit Basisisolation, Impulsausgang für externe Zähler 30 VDC / 50 mA
<b>Optionale Ausgänge*)</b>	bis zu 2 Analogausgänge 0(4) ... 20 mA oder 0 V ... 10 V
<b>Serielle Schnittstellen</b>	4 Ethernet RJ45 Anschluss Bedienteil Lokalbus Anschluss Erweiterungseinheit Anschluss EasyServe RS232 Optional: 1 x Feldbus Einsteckmodul
<b>Spannungsversorgung</b>	24 VDC ±20 %; 110 V ... 230 V -20 % +10 % 50 Hz oder 60 Hz; 35 W
<b>Umgebungs temperatur</b>	-25 °C ... +50 °C außerhalb des Gehäuses
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Approbation</b>	CE; In Vorbereitung: UL, ATEX

\*) Die logischen Signale sind frei auf die physikalischen Ein-/Ausgänge konfigurierbar

### Feldgehäuse VFG 20103 bzw. 20104 für VCU 20100

<b>Material</b>	Glasfaserverstärkter Kunststoff
<b>Abmessungen [mm]</b>	260 x 160 x 90
<b>Schutzarten</b>	Schutzart IP65 (IEC 60529), NEMA4-Typ

### Schaltschrankgehäuse VEG 20100 für VCU 20100

<b>Material</b>	Edelstahl
<b>Abmessungen [mm]</b>	250 x 146 x 98 zum Aufrasten auf DIN-Hutschienen oder für Wandbefestigung
<b>Schutzarten</b>	IP20 (IEC 60529)

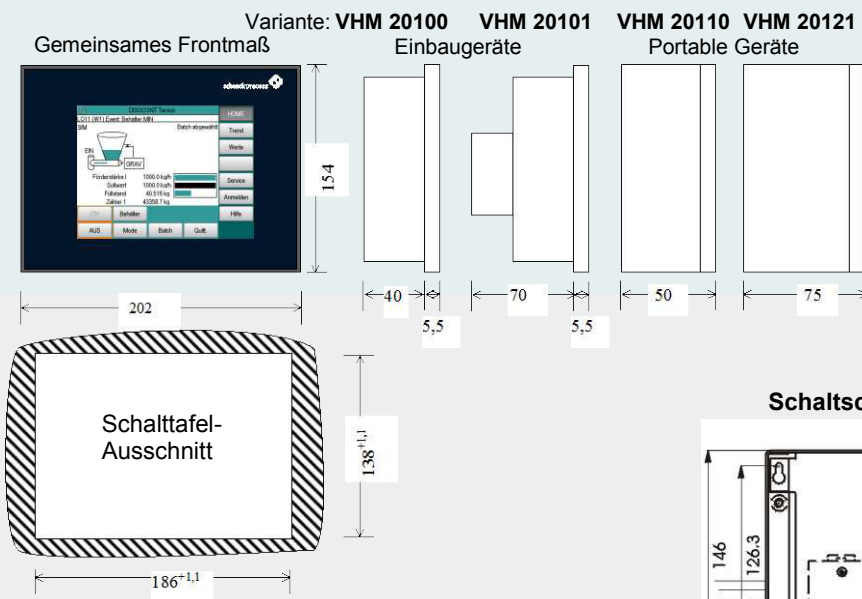
### DISOCONT Tersus-Bedieneinheit VHM

VHM	20100	20101	20110	20121
Anzeige [mm]	TFT Farbdisplay 115 x 89			
Eingabe	Touch für Stift- und Handschuh-Bedienung			
Spannungsversorgung	24 VDC 4 W	110 ... 230 VAC, 10 W	24 VDC 4 W	Akku, Ladestation 110 ... 230 VAC 10 W
Umgebungstemperatur	-15 °C ... +50 °C			
Abmaße [mm] B x H	202 x 154			
Tiefe [mm]	45,5	75,5	50	75
Schutzart: vorn hinten	IP65 IP20	IP65 IP20	IP65	IP65
Schnittstellen	Ethernet RJ45 und Lokalbus			
Approbation	CE Optional: UL, ATEX			

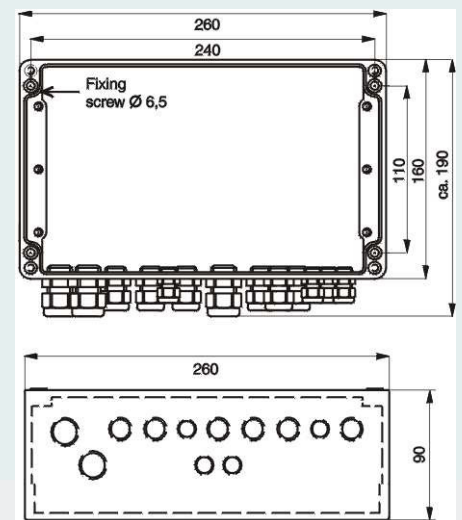
### Option Feldbus-Schnittstellen zum Leitrechner

Anzahl	max. eine in Haupt-VCU
Typ	PROFIBUS DP-V2 PROFINET IO Ethernet Modbus-TCP EtherNet/IP DeviceNet Modbus RS232/RS422/RS485
Daten	alle Prozessdaten alle Parameter und Konfigurationen über Webserver: aufgezeichnete Messwerte

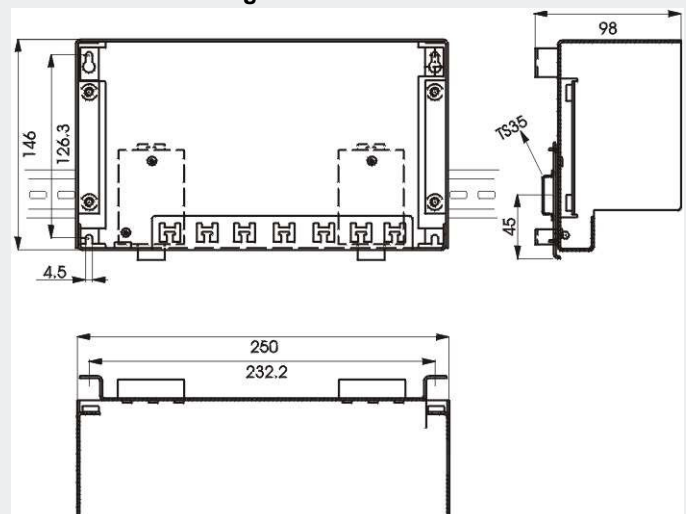
### Abmaße der DISOCONT Tersus-Bedieneinheiten



### Feldgehäuse VFG 20103/20104



### Schaltschrankgehäuse VEG 20100



## Wägeindikator DISOMAT Parvus



- Einfacher Wägeindikator zur Anzeige von Gewichten
- Tafelbauweise in hoher Schutzart IP65
- Edelstahl-Frontrahmen
- Hinterleuchtete LCD-Anzeige
- Klartext Bedienung
- Konfiguration über Service-Tool DISOPLAN (PC-basiert)
- Grenzwertkontakte
- Analogausgang

### Anwendung

Der DISOMAT Parvus dient als Auswertegerät für einfache, nicht-eichfähige Waagen. Er bietet dem Bediener eine übersichtliche große Gewichtsanzeige und eine Tastatur für die Waagen-Grundfunktionen.

Typische Einsatzfälle für das Gerät sind:

- Behälterwaage
- Plattformwaage
- Andere Applikationen mit vergleichbarer Komplexität

### Aufbau

Der DISOMAT Parvus ist als Tafelbauweise VEG 21100 zur Montage in Schalttafeln, Schaltschränken oder in der Front von Steuergehäusen vorgesehen. Der Einbaukasten besteht aus Edelstahl, die rückseitige Dichtung erfüllt die Schutzart IP65.

Die Bedienung des Geräts erfolgt über Folientastatur mit 9 übersichtlichen Tasten.

Die elektrischen Anschlüsse erfolgen über Federklemmen – die Spannungsversorgung über Steckblock (Berührungsschutz).

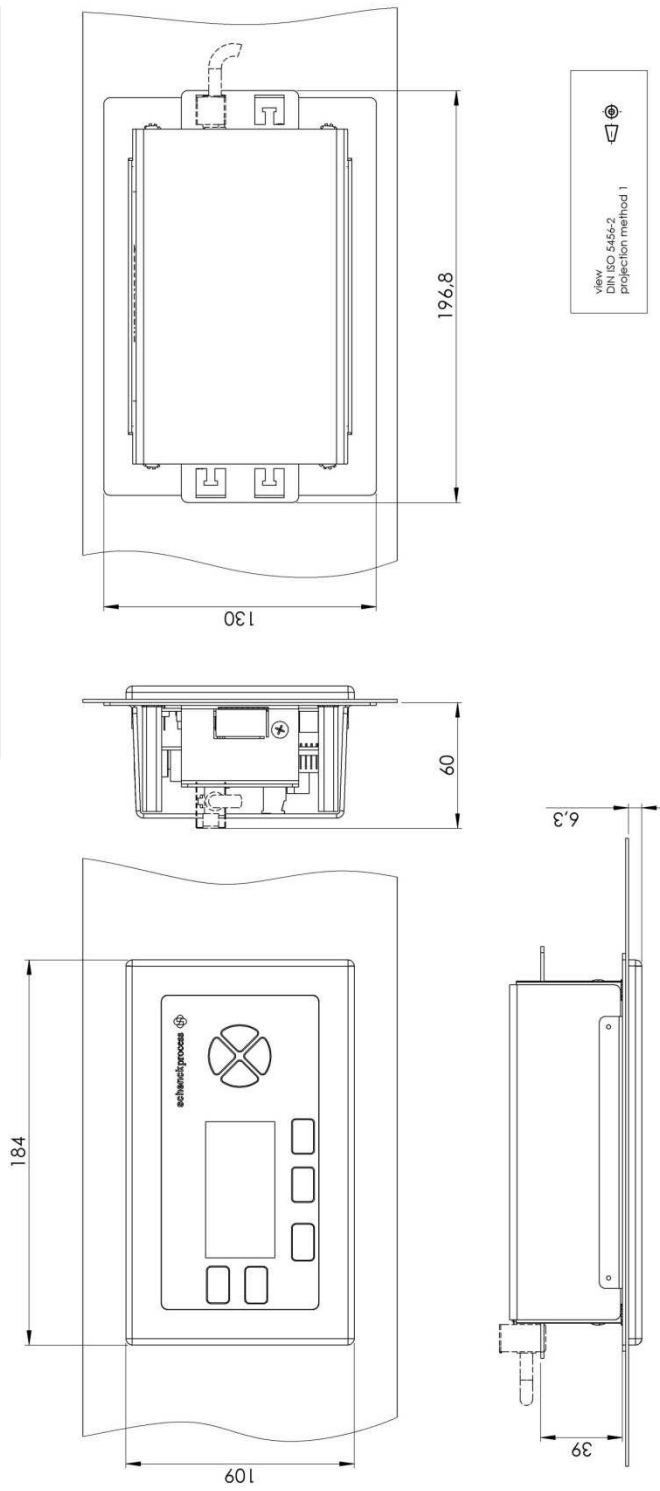
### Funktion

Der DISOMAT Parvus wird zur Ermittlung und Anzeige von Gewichtswerten eingesetzt. Die wägetechnischen Funktionen wie Tara setzen/löschen bzw. Nullstellen können direkt per Tastatur bedient werden.

Weitere verfügbare Funktionen sind:

- Zwei Grenzwertkontakte (Relais), z. B. für die Füllstandsüberwachung von Behältern
- Zwei binäre Eingänge zur Steuerung des Geräts alternativ zur Tastatur
- Analogausgang zur Ausgabe von Gewichtswerten
- Serielle Schnittstellen zur Ansteuerung von Zweitanzeigen. Die zyklische Ausgabe kann auch zur seriellen Übertragung von Gewichtswerten z. B. an eine SPS verwendet werden.

# Tafeleinbaugerät VEG 21100



## Technische Daten

Anzeige	Grafik-LCD hinterleuchtet, 64 mm x 32 mm, 128 x 64 Pixel
Tastatur	Folientastatur, 9 Tasten
Versorgungsspannung	85 ... 250 VAC 50 ... 60 Hz max. 5 VA
Temperaturbereich	Gebrauchstemperatur: -20 °C ... +50 °C Lagertemperatur: -40 °C ... +80 °C
Messkanäle	1
Wägezellenspeisung	5 V Wechselspannung
Eingangssignal	0 ... 15 mV
Empfindlichkeit	0,8 µV/d
Einheit	kg, g, t, lb, N, kN, LT, TN
Zifferschritt	1, 2, 5, usw. einstellbar von 0,001 ... 1000
Tarierung	bis 100 % des Wägebereichs
Nullstelleinrichtung	max. 20 % einstellbar automatischer Nullpunktnachlauf 0,5 d/s, anwählbar automatisches Nullstellen anwählbar
Linearitätsfehler	< 0,1 ‰ / 10 K
Nullpunktstabilität TK <sub>0</sub>	< 0,8 µV / 10 K entspricht 0,06 ‰ / 10 K
Bereichsstabilität TK <sub>c</sub>	< 0,06 ‰ / 10 K
Genauigkeit F <sub>comb</sub>	< 0,15 ‰ / 10 K
Wägezellenimpedanz	mind. 47 Ω (entspricht 8 x 350 Ω Wägezellen bzw. > 20 RT-Wägezellen à 4000 Ω)
Uhrzeit	Software, ungepuffert, kein Datum
Gehäuse (Typ VKG)	1.4301, Schutzart IP65, für Tafelbau Abmessungen (B x H x T) [mm]: 185 x 110 x 70 Schalttafelanschluss [mm] 160 x 90
Binäre Eingänge	2 x Optokoppler, 18 ... 36 VDC, typ. 5 mA
Binäre Ausgänge	2 x Relais, 230 VAC, max. 60 W
Analogausgang	1 x 0(4) ... 20 mA, 12 Bit, max. Bürde 500 Ω
Serielle Schnittstellen	3 Schnittstellen: Schnittstelle 1: RS232 Schnittstelle 2: RS232 (Reserviert für DISOPLAN) Schnittstelle 3: RS485-2-Draht max. Baudrate: 115 kBaud
Zweitanzeigenprozeduren	DTA, DDP8861, DDP8850

**Bestellnummern**

	<b>Materialnummer</b>
DISOMAT Parvus Tafleinbaugerät VEG 21100, Edelstahl-Front, Speisung 85 ... 250 VAC	V090000.B01

## Wägetransmitter DISOMAT<sup>®</sup> Satus



- Digitaler Wägetransmitter
- Füllstandskontrolle
- Einkomponenten - Dosiersteuerung
- Systemfähig durch Feldbus, serielle Schnittstelle, Analogausgang und binäre Ein- und Ausgänge
- Ethernet-Anschluss
- Komfortable Inbetriebnahme per PC mit dem Programm DISOPLAN
- Vier Relaisausgänge 230 VAC
- 3 binäre Eingänge
- Optionale Gewichtsanzeige
- Ausführung zum Anschluss von Waagen im explosionsgefährdeten Bereich

### Anwendung

Der Wägetransmitter DISOMAT Satus ist eine preiswerte Lösung für viele wägetechnische Standardaufgaben.

Mit Feldbus, serieller Schnittstelle und Analogausgang eignet er sich für Waagen, die an übergeordnete EDV- und SPS-Systeme angeschlossen sind und nicht vor Ort bedient werden. Mit der optionalen Anzeige ist auch die Kontrolle des Gewichtswertes vor Ort möglich.

Typische Anwendungen für den DISOMAT Satus sind:

- Gewichtsgeber zur Gewichtsüberwachung und Füllstandsmessung. Serielle oder analoge Übertragung der Messdaten an eine SPS oder ein EDV-System
- Überwachung des Füllstands in Behältern, Signalisierung von MIN und MAX Werten über parallele Kontakte
- Einkomponenten-Dosierprozesse (Füll- oder Entnahmebetrieb)

### Ausführung

Auf der Grundkarte VSE 20900 sind die folgenden Funktionen zusammengefasst:

- Messkreis mit A/D Wandlung
- 4 Relaisausgänge mit sicherer Trennung
- 3 binäre Eingänge, galvanisch frei
- 1 Analogausgang
- 3 serielle Schnittstellen
- Ethernet-Anschluss (10/100 Mbaud)
- Erweiterungsstecker für Feldbusmodule (PROFIBUS/DeviceNet/Ethernet/IP)

Durch Erweiterungskarten werden folgende Funktionen erfüllt:

- PROFIBUS-Ankopplung
- DeviceNet-Ankopplung
- Anzeige, 3 1/2-stellig, 10 mm Ziffernhöhe zur Anzeige des Gewichtswerts
- 3 Taster zur Steuerung der Waagenfunktionen

Die Grundkarte wird als Einsteckkarte in einen 19" Baugruppenträger montiert. Die Versorgung des Geräts erfolgt entweder mit 24 VDC oder über optionale Netzteilbaugruppen mit 115/230 VAC.

Wägaufnehmer und Anzeigegeräte in Kategorie 2G (Zone1) werden über die optionalen Barrierensätze angeschlossen. Die Barrierensätze werden direkt in den 19"-Einschub eingesetzt.



## Kommunikation

Mit bis zu drei seriellen Schnittstellen ist der DISOMAT Satus für den Datenaustausch mit seiner Umgebung bestens gerüstet. Zum Beispiel können parallel

- Konfiguration
- Serielle Anzeige
- EDV

angeschlossen werden. Zwei der Schnittstellen sind fest als RS232 ausgeführt. Die dritte (RS485-2/4-Draht) ist speziell für die Kommunikation im Bus und für größere Entfernungen geeignet.

Der Ethernet-Anschluss (10/100 Mbaud) wird in Steuerungssystemen über das Protokoll Modbus-TCP angesprochen.

Alternativ können auch im Gerät hinterlegte HTML-Seiten über einen Standard Web-Browser abgerufen werden. Auch die Konfiguration des Geräts ist über den Ethernet-Anschluss möglich.

Darüber hinaus können die Standard-Feldbussysteme

- PROFIBUS DP-V0
- DeviceNet
- Ethernet/IP

über passende optionale Koppelmodule angeschlossen werden.

## Paralleler Signalaustausch

Für Steuerungsaufgaben verfügt der DISOMAT Satus über die folgenden parallelen Ein- und Ausgänge:

- 3 Optokoppler Eingänge 24 V  
Die Eingänge können zur Steuerung der Dosierung verwendet werden (Start/Stop/Abbruch), oder sie bedienen die Waagengrundfunktionen (Tara setzen/ Tara löschen/Nullstellen).
- 4 Relaisausgänge, selbstverständlich geeignet für 230 VAC zur Grenzwertüberwachung, zur Ausgabe von Statusmeldungen oder zur Steuerung des Dosiervorgangs.

Darüber hinaus steht ein 12 Bit Analogausgang zur Verfügung, der z. B. Gewicht oder Materialfluss an eine SPS oder an eine Anzeige übertragen kann. Über den Analogausgang können auch geeignete Dosierorgane direkt angesteuert werden

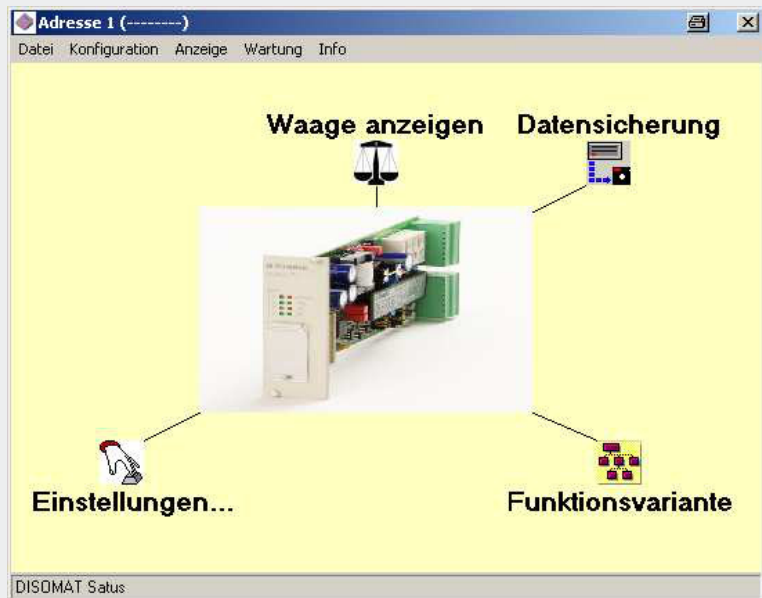
## Technik

Trotz seines günstigen Preises verfügt der DISOMAT Satus über enorme Verarbeitungsleistung. Der 32 Bit ARM Controller hat genügend Leistungsreserven auch für schnelle Wägevorgänge, für gleichzeitiges Bedienen der diversen Schnittstellen und auch für zukünftig kommende Anwendungen.

## Konfiguration

Zur Konfiguration des DISOMAT steht das PC-Programm DISOPLAN zur Verfügung. Es erlaubt

- die Einstellung aller Geräteparameter
- die Justage des Geräts
- das Aufzeichnen und Darstellen von Gewichtsverläufen
- das Auslesen der kompletten Gerätekonfiguration (Backup)
- das Zurückspielen der gespeicherten Daten in einen DISOMATen (Restore). Auf diese Weise kann z. B. ein Ersatzgerät in kürzester Zeit präpariert werden.



Alle Parameter- und Justagedaten werden im Gerät spannungsausfallsicher gespeichert. Die Echtzeituhr läuft mindestens 7 Tage ohne Spannungsversorgung weiter.

## Funktionen

Neben den Waagen-Grundfunktionen wie

- Tara setzen/löschen
- Nullstellen

beherrscht der DISOMAT Satus eine Reihe von anderen Funktionalitäten.

Um diese zu nutzen wird im Gerät eine der 'Funktionsvarianten' aktiviert. Damit wird der DISOMAT in eine applikationsspezifische Konfiguration gebracht, die die Ein- und Ausgänge des Geräts mit den passenden Signalen belegt.

Aktiviert werden können die folgenden Funktionsvarianten:

- Wägetransmitter (Wiegen/ Datenübertragung/ Grenzwertüberwachung)
- Füllwaage/Entnahmewaage (Einkomponenten-Dosierung)

## Dosierfunktionen

Die Dosierfunktionen des DISOMAT Satus lassen sich in weiten Grenzen einstellen und damit an vielfältige Aufgaben anpassen.

Die materialübergreifende Einstellung der Dosierung umfasst dabei vor allem den Ablauf der Dosierung, z. B.

- Zeitüberwachungen (Chargierung/Nachfüllung/Entleerung)
- Optimierung
- Mehrfachdosierung (Sollwert > Waagenhöchstlast)
- Automatik/Handfunktionen

Zusätzlich können zwei produktabhängige Materialdatensätze verwaltet werden.

Diese Daten enthalten z. B.:

- Vor- und Hauptkontakt
  - Stellgröße im Grob- und Feinstrom (analog angesteuerter Dosiervorgang)
  - Parameter zur Toleranzkontrolle
- Zusammen mit einer übergeordneten Steuerung, die jeweils die passenden Komponentendaten und Sollwerte vorgibt, lassen sich auch Mehrkomponenten-Dosierungen realisieren.

## Dongelkonzept

Auch im DISOMAT Satus kommt das bewährte Konzept des intelligenten Wägezellensteckers (Dongel) zum Einsatz: Alle relevanten Einstell- und Justagedaten der Waage werden im Dongel gespeichert. Da die Geräte alle ab Werk auf identische Empfindlichkeit abgeglichen werden, kann im Falle eines Defekts jederzeit die Elektronik getauscht werden. Nach Aufstecken des Dongels ist die Waage wieder richtig konfiguriert und justiert.

**Gehäuse**  
**19"-Baugruppenträger VNG0900**  
 (Abb. 1)

geeignet für Schaltschränke, die auch von hinten zugänglich sind oder einen Schwenkrahmen haben.  
 Der VNG0900 hat Platz für 10 Hauptkarten.  
 Je 1 Platz benötigen:

- VSE 20900  
DISOMAT Satus als Leiterkarte
- VXB 20900/20910  
Ex-Schutzbeschaltung
- VNT 209xx  
Netzteil für 115/230 VAC
- Blindfrontplatte
- Die Ausführung des Wägetransmitters VSE 20910 mit Anzeige benötigt **zwei** Steckplätze

Die optionalen Buskarten benötigen keinen zusätzlichen Steckplatz.

Schutzart Frontseite: IP20  
 Gewicht (bestückt) ca.: 10 kg

**Abmessungen:**

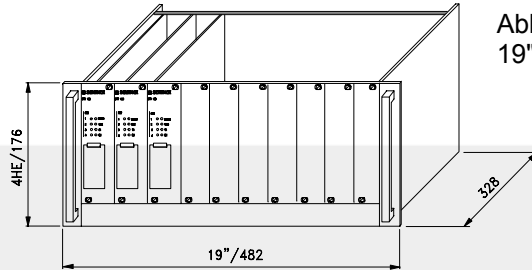
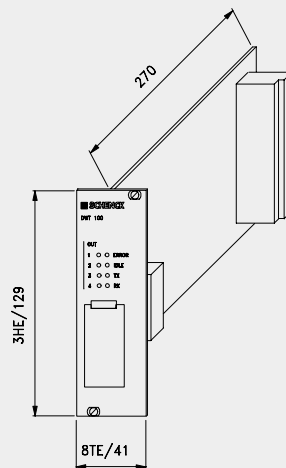
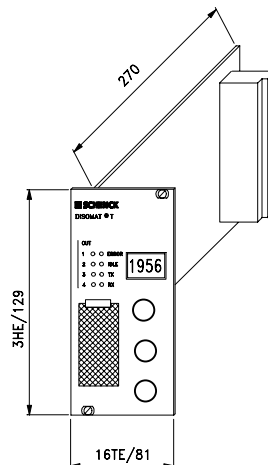


Abb. 1  
 19"-Baugruppenträger VNG0900



**Wägetransmitter VSE 20900**

Die gleichen Abmessungen haben:  
 - Ex-Schutzbeschaltung VXB 209xx  
 - Netzteile VNT 209xx



**Wägetransmitter VSE 20910**

Die optionale Ausführung:  
 - mit 3 1/2-stelliger Anzeige (Ziffernhöhe 10 mm),  
 - sowie 3 Funktionstasten  
 - belegt zwei Plätze im Einschub

**Technische Daten:**

Versorgungsspannung 19" Gerät VFE 20900	18 ... 36 VDC
Leistungsaufnahme	max. 10 VA
Temperaturbereich	Gebrauchstemperatur: -30 °C ... +60 °C Lagertemperatur: -40 °C ... +80 °C
Messkanäle	1
Wägezellenspeisung	5 V Wechselspannung
Eingangssignal	0 ... 15 mV
Empfindlichkeit	0,7 µV/d
Genauigkeit	Linearitätsfehler: <0,05 ‰ Nullpunktstabilität, TK <sub>0</sub> : <1,0 µV / 10 K entspricht: <0,07 ‰ / 10 K bez. auf max. Eingangssignal Bereichsstabilität TK <sub>c</sub> : <0,1 ‰ / 10 K Kombinierter Fehler, F <sub>comb</sub> : <0,2 ‰ / 10 K
Einheit	kg, g, t, lb; N; kN
Ziffernschritt	1, 2, 5, usw. einstellbar von 0,01 ... 5000
Tarierung	Bis 100 % des Wägebereichs
Wägezellenimpedanz	min. 47 Ω (entspricht 8 x 350 Ω - WZ bzw. >20 RT-Wägezellen à 4000 Ω)
Datum/Uhrzeit	Echtzeituhr (RTC), Pufferzeit min. 7 Tage
Gehäuse (Typ VSE)	19" Kassette, 3HE, 8TE
Binäre Eingänge	3 x Optokoppler, 18 ... 36 VDC, Typ. 5 mA Vierter Eingang optional nutzbar
Binäre Ausgänge	4 x Relais, 230 VAC, max. 60 W
Analogausgang	1 x 0(4) – 20 mA, 12 Bit, max. Bürde 500 Ω Bei Verwendung der optionalen Anzeige des DISOMAT Satus verringert sich die zulässige externe Bürde auf 250 Ω. Auch die Verwendung der Sicherheitsbarrieren VXB verringert die zulässige Impedanz des Analogausgangs
Serielle Schnittstellen:	3 Schnittstellen für EDV oder Zweitanzeige Schnittstelle 1 und 2: RS232 Schnittstelle 3: RS485-2/4-Draht; max. Baudrate: 38400
EDV-Prozeduren	Siemens 3964R S5 (RK512) Schenck-Normprozedur DDP8672 Schenck-Pollprozedur DDP8785 Modbus
Zweitanzeigenprozeduren:	DTA DDP 8861 DDP 8850
Ethernet interface	10/100 MBaud, on board Protokoll Modbus-TCP

Optionen	
Feldbus	PROFIBUS DP-V0 DeviceNet Ethernet/IP
Netzteile	VNT 20901 für 230 VAC, -15 % ... +10 % Ein Netzteil speist bis zu 9 Hauptkarten VSE 20900 mit Feldbusoption.
Ex-Schutz	Ex-Schutzbeschaltung VXB 209xx für den Anschluss von elektrischen Betriebsmitteln in der Zone 1 (ATEX II 2G) Karte inkl. Frontplatte in den gleichen Abmessungen wie die Hauptkarte VSE 20900. Ex Schutzart "eigensicher" für: - Wägezellenanschluss - Serielle Schnittstelle für Zweitanzeige - Analogausgang für Zweitanzeige - Binäreingang für zwei Kontakte <b>Achtung:</b> Bei Anschluss des Analogausgangs in dem Ex-Bereich reduziert sich die maximale externe Bürde durch die Längswiderstände in der Barriere um ca. 300 Ω.
Anzeige	Anzeigen für Analogausgang und serielle Schnittstelle, auch im Gerät integrierbar. <b>ACHTUNG:</b> Bei Verwendung der analogen Anzeige verringert sich die zulässige externe Bürde des Analogausgangs um 250 Ω. Eine Kombination dieser Option mit dem Anschluss des Analogausgangs im Ex-Bereich ist nicht möglich.
Konfigurationssoftware	DISOPLAN VPL 20430, für Windows NT/2000/XP/7

**Lieferpositionen:**

V052188.B01	DISOMAT Satus VSE 20900 als Leiterkarte inkl. Frontplatte
V052188.B02	DISOMAT Satus VSE 20901 als Leiterkarte inkl. Frontplatte; mit montierter Option PROFIBUS
V053903.B01	DISOMAT Satus VSE 20910 als Leiterkarte inkl. Frontplatte, mit integrierter LED-Gewichtsanzeige
V055346.B01	19"-Einschub VNG0900
V053978.B01	Netzteil VNT 20901 230 VAC, für bis zu 9 x VSE 209xx
V068489.B01	Sicherheitsbarriere VXB 20901 für Wägezellen RTN/RTB/VBB/PWS im explosionsgefährdeten Bereich der ATEX Kategorie 2G
V068493.B01	Sicherheitsbarriere VXB 20911 für Wägezellen für RTK/DMA
V053917.B02	Einbausatz PROFIBUS für DISOMAT Satus
V053918.B02	Einbausatz DeviceNet Satus
V029764.B01	Konfigurationssoftware DISOPLAN VPL 20430

## Wägeindikator DISOMAT® Opus



- **Eichfähiger Wägeindikator für vielseitige Anwendungen**
- **Edelstahl - mit hoher Schutzart für Tischaufstellung und Wandmontage**
- **Hutschienenausführung**
- **Tafeleinbauversion**
- **Integrierter Eichspeicher (optional)**
- **Feldbus-Schnittstelle**
- **Ethernet-Schnittstelle, auch zur Parametrierung verwendbar**
- **USB-Anschluss für optionale α/n PC-Tastatur**
- **Tausch aller Komponenten ohne Nacheichung möglich**
- **Für explosionsgefährdete Bereiche nach ATEX 3D lieferbar**

### Anwendung

Der Wägeindikator DISOMAT Opus eignet sich optimal für alle Anwendungen, bei denen Gewichtswerte eichfähig erfasst, angezeigt, abgedruckt und gegebenenfalls zur Weiterverarbeitung an ein übergeordnetes System übergeben werden.

Auch für einfache Steuerungsaufgaben in Prozess-Anwendungen ist der DISOMAT Opus durch seine komplette Ausstattung an Schnittstellen bestens geeignet.

Durch die umfangreichen Kommunikationsmöglichkeiten fügt sich das Gerät leicht in Datenverarbeitungs- und Steuerungssysteme ein, egal ob SPS oder PC.

Typische Anwendungen sind:

- Plattformwaagen ohne größere Steuerungsaufgaben
- Behälterwaage (Füllstandskontrolle, Füll- oder Entnahmewägungen)
- Einfache Fahrzeug- und Kranwaagen
- Applikationen als Gewichtswertgeber für PC-basierte Wäge- und Datenverarbeitungssysteme (z. B. Straßenfahrzeugwaagen)

### Ausstattung

Der DISOMAT Opus steht in drei Ausführungen zur Verfügung:

- Das Basisgerät DISOMAT Opus mini VKG 20710 hat eine serielle Schnittstelle und einen Analogausgang.
- Die erweiterte Ausführung DISOMAT Opus maxi, VKG 20700 hat darüber hinaus
  - Weitere serielle Schnittstellen
  - Binäres E/A
  - Vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten

Beide Geräte haben standardmäßig ein Edelstahl-Pultgehäuse in Schutzart IP65 das sich zur Tischaufstellung und zur Wandmontage eignet (bei Wand-Montage Kabelabgang nach unten).

Die Geräte haben eine gut ablesbare hinterleuchtete LCD-Anzeige zur Gewichtsanzeige, auf der auch die Klartext-Bedienerführung erfolgt. Dateneingabe geschieht über eine Folientastatur mit 9 bzw. 21 Tasten.

Darüber hinaus gibt es die Ausführungen:

- VEG 20720 zur Hutschienensmontage im Schaltschrank – ebenfalls mit Anzeige und eichfähig
- VEG 20700, Tafelbauversion zum Einbau in eine Schalttafel

Auch diese Geräte verfügen bereits im Standard über eine umfangreiche Schnittstellenausstattung die das Gerät sowohl für Steuerungs- als auch für Kommunikationsanwendungen tauglich macht.

Alle Geräte – auch die mit Tastatur – können komfortabel über das PC-Programm DISOPLAN konfiguriert und justiert werden.

Da sich Ethernet mehr und mehr als Kommunikationsstandard auch im industriellen Umfeld durchsetzt, ist ein 100 Mbaud-Netzwerkanschluss beim Opus maxi und beim Hutschienengerät standardmäßig vorhanden.

Als Optionen stehen zur Verfügung:

- Eichfähiger Datenspeicher
- Abgesetzte PC-Tastatur (nur Opus maxi)
- Feldbuskarten und Netzwerkkarten
- DISOMAT Opus maxi VKG: explosionsgeschützte Ausführung für ATEX Kategorie 3D

## Kommunikation

Mit bis zu drei seriellen Schnittstellen ist der DISOMAT Opus für den Datenaustausch mit seiner Umgebung bestens gerüstet. Zum Beispiel können parallel:

- Drucker
- Großanzeige
- EDV

angeschlossen werden. Zwei der Schnittstellen sind fest als RS232 ausgeführt. Die dritte (RS485-2/4-Draht) ist speziell für die Kommunikation im Bus und für größere Entfernungen geeignet.

Der Ethernet-Anschluss (10/100 Mbaud) wird in Steuerungssystemen über das Protokoll Modbus-TCP angesprochen. Optional steht auch das Protokoll EtherNet/IP zur Verfügung. Alternativ können auch im Gerät hinterlegte HTML-Seiten über einen Standard Web-Browser abgerufen werden. Auch die Konfiguration des Geräts ist über den Ethernet-Anschluss möglich.

Darüber hinaus können die Feldbusse und Netzwerke über passende optionale Koppelmodule angeschlossen werden.

## Paralleler Signalaustausch

Für Steuerungsaufgaben verfügt der DISOMAT Opus (Ausnahme: Opus mini) über die folgenden parallelen Ein- und Ausgänge:

- 4 Optokoppler Eingänge 24 V
- 4 Relaisausgänge, selbstverständlich geeignet für 230 VAC um z. B. eine Ampel zu schalten.

Darüber hinaus steht in allen Geräten (**auch mini**) ein 12 Bit Analogausgang zur Verfügung, der z. B. Gewicht oder Materialfluss an eine SPS oder an eine Anzeige übertragen kann.

## Bedienung und Einstellung

Die Bedienung des DISOMAT ist standardmäßig in den Sprachen Deutsch und Englisch möglich.

Alle Bedienerführungen und Dateneingaben erfolgen grundsätzlich in Klartext.

Andere Bediensprachen können leicht über das PC-gestützte Parametrier- und Konfigurationsprogramm DISOPLAN (WINDOWS-Programm) ins Gerät geladen werden (zurzeit verfügbar sind: Italienisch, Französisch, Holländisch, Polnisch, Slowakisch, Slowenisch, Spanisch, Tschechisch, Ungarisch und Russisch. Andere Sprachen stehen auf Anfrage zur Verfügung).

DISOPLAN erlaubt darüber hinaus noch:

- die Einstellung aller Geräte-Parameter
- die Justage des Geräts
- die komfortable Konfiguration des Druckbilds
- das Aufzeichnen und Darstellen von Gewichtsverläufen
- das Auslesen der kompletten Gerätekonfiguration (Backup)
- das Zurückspielen der gespeicherten Daten in einen DISOMAT (Restore). Auf diese Weise kann z. B. ein Ersatzgerät in kürzester Zeit präpariert werden.

Alle Parameter- und Justagedaten werden im Gerät spannungsausfallsicher gespeichert. Die Echtzeituhr läuft mindestens 7 Tage ohne Spannungsversorgung weiter.

## Funktionen

Neben den Waagen-Grundfunktionen wie

- Tara setzen/löschen
- Nullstellen
- Drucken

beherrscht der DISOMAT Opus eine Reihe von anderen Funktionalitäten.



Um diese zu nutzen wird im Gerät eine der ‚Funktionsvarianten‘ aktiviert. Damit wird der DISOMAT in eine applikationsspezifische Konfiguration gebracht, die sowohl die wesentlichen Aktionen den sechs Funktionstasten zuordnet, als auch die Ein- und Ausgänge des Geräts mit den passenden Signalen belegt.

Aktiviert werden können die folgenden Funktionsvarianten:

- Stückgutwaage (Wiegen/Drucken/Bilanzieren)
- Füllwaage (Einkomponenten-Dosierung)
- Entnahmewaage (Einkomponenten-Dosierung)
- Kranwaage
- Fahrzeugwaage

## Drucken

Die variable Druckmusterformatierung erlaubt eine freie Gestaltung des Wägeblegs. Gedruckt werden können neben den Gewichtsdaten z. B.:

- Datum und Uhrzeit
- Laufende Nr.
- Bilanzsummen
- Zahl der bilanzierten Wägungen
- 5 Beizeichen bis 25 Stellen
- 3 gespeicherte Texte mit je 26 Zeichen

Die Formatierung des Druckbelegs erfolgt komfortabel im Programm DISOPLAN. Alle Druckelemente werden vom Bediener so angeordnet, wie sie später auf dem Ausdruck erscheinen sollen, die aufwändige Eingabe von Steuer-Sequenzen usw. entfällt.

## Eichspeicher

Der im Gerät integrierbare zusätzliche Eichspeicher macht den Benutzer frei von der Notwendigkeit, eichfähige Belege auf Papier zu erstellen und zu archivieren.

## Technik

Trotz seines günstigen Preises verfügt der DISOMAT Opus über enorme Verarbeitungsleistung. Der 32 Bit ARM Controller hat genügend Leistungsreserven auch für schnelle Wägevorgänge, für gleichzeitiges Bedienen der diversen Schnittstellen und auch für zukünftig kommende Applikationen.

## Donglekonzept

Auch im DISOMAT Opus kommt das bewährte Konzept des intelligenten Wägezellensteckers (Dongle) zum Einsatz: Alle relevanten Einstell- und Justagedaten der Waage werden im Dongle gespeichert. Da die Geräte alle ab Werk auf identische Empfindlichkeit abgeglichen werden, kann im Falle eines Defekts jederzeit die Elektronik getauscht werden. Nach Aufstecken des Dongles ist die Waage wieder richtig konfiguriert **und justiert**. Dies geht soweit, dass selbst eine eichpflichtige Waage nicht neu justiert oder geeicht werden muss.

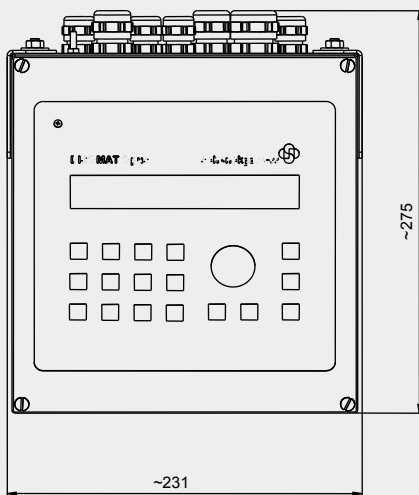
## Eichzulassung

Der DISOMAT Opus ist zugelassen für nichtselbsttätige Waagen (EU-weit), maximal mit 6000 Teilen, bzw. als Mehrbereichs-Mehrteilungswaage mit bis zu 3 x 4000 Teilen. Zusammen mit der maximalen Auflösung von 0,6  $\mu$ V/Ziffernschritt ist das Gerät damit auch für anspruchsvolle Aufgaben, etwa mit hoher Vorlast bestens gerüstet.

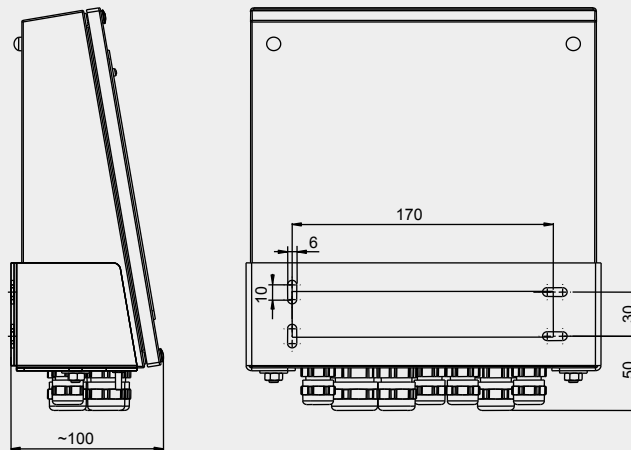


## Maßbild DISOMAT Opus VKG mini/maxi

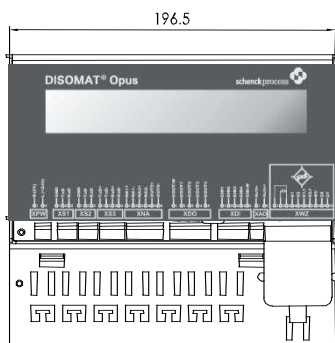
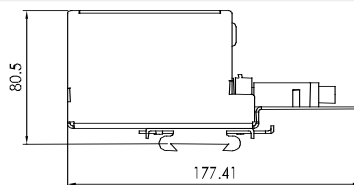
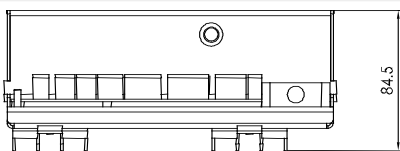
### Tischaufstellung



### Wandmontage



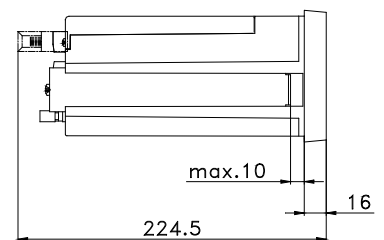
## Maßbild DISOMAT Opus VEG 20720



## Maßbild DISOMAT Opus VEG 20700 und VEG 20750



Schalttafelanschluss  
282 + 0,5 x 88 + 0,5 [mm]



## Technische Daten

Anzeige	LCD hinterleuchtet. 1 Zeile 20 Zeichen Zeichenhöhe 12 mm
Tastatur	Folientastatur Opus maxi, VKG 20700: 21 Tasten Opus mini, VKG 20710: 9 Tasten Opus Tafleinbau, VEG 20700: 21Tasten Hutschienenmodul VEG 20720: keine Tastatur
Versorgungsspannung Tisch-/Wandgeräte VKG/VEG 20700/710	85 ... 250 VAC, 50 ... 60 Hz, max. 10 VA
Versorgungsspannung Hutschienengerät VEG 20720	12 ... 36 VDC
Temperaturbereich	Gebrauchstemperatur: -30 °C ... +60 °C (eichfähig: -20 °C ... +40 °C) Lagertemperatur: -40 °C ... +80 °C
Elektromagnetische Umgebungs- bedingungen	E2 (OIML D11)
Messkanäle	1
Wägezellenspeisung	5 V Wechselspannungsspeisung
Eingangssignal	0 ... 15 mV
Empfindlichkeit	0,6 $\mu$ V / d
Einheit	kg, g, t, lb, N, kN
Ziffernschritt	1, 2, 5, usw. einstellbar von 0,01 ... 5000
Teilezahl	Eichpflichtiger Betrieb: max. 6000 d Mehrbereichswaage 3 x 4000 d Mehrteilungswaage 3 x 4000 d Keine Beschränkung der Auflösung im nicht- eichpflichtigen Betrieb
Tarierung	bis 100 % des Wägebereichs
Nullstelleneinrichtung	max. 20 % einstellbar Automatischer Nullpunktnachlauf 0,5 d/s, anwählbar; Automatisches Nullstellen anwählbar
Linearitätsfehler	<0,05 ‰ / 10 K
Nullpunktstabilität $TK_0$	<0,6 $\mu$ V / 10 K entspricht 0,04 ‰ / 10 K
Bereichsstabilität $TK_c$	<0,04 ‰ / 10 K
Genauigkeit $F_{comb}$	<0,1 ‰ / 10 K
Wägezellenimpedanz	min. 47 $\Omega$ (entspricht 8 x 350 $\Omega$ - WZ bzw. > 20 RT-Wägezellen à 4000 $\Omega$ )
Datum/Uhrzeit	Echtzeituhr (RTC), Pufferzeit min. 7 Tage
Gehäuse (Typ VKG)	Edelstahl 1.4301; Schutzart IP65, für Tischaufstellung und Wandmontage geeignet
Binäre Eingänge *	4 x Optokoppler, 18 ... 36 VDC, typ. 5 mA
Binäre Ausgänge *	4 x Relais, 230 VAC, max. 60 W; 1 x Optokoppler, 18 ... 36 VDC, max. 100 mA
Analogausgang	1 x 0(4) ... 20 mA, 12 Bit, max. Bürde 500 $\Omega$

Serielle Schnittstellen	3 Schnittstellen für Drucker, EDV oder Zweitanzzeige Schnittstelle 1: RS232 Schnittstelle 2: RS232 * Schnittstelle 3: RS485-2/4-Draht * max. Baudrate: 38400
EDV-Prozeduren	Siemens 3964R S5 (RK512) Schlenk – Normprozedur DDP8672 Schlenk – Pollprozedur DDP8785 Modbus
Zweitanzzeigen- prozeduren	DTA DDP8861 DDP8850
Ethernet Interface *	10/100 MBaud, on board, Protokoll Modbus-TCP
USB-Interface *	On board, für PC-Tastatur
Feldbus (optional)	PROFIBUS DP-V0 PROFINET IO CC-B DeviceNet EtherNet/IP Modbus-TCP
Weitere Optionen	PC-Tastatur (USB) * Eichspeicher

\* Nur VKG 20700 (Opus maxi), Hutschienenversion VEG 20720  
und Tafleinbaugerät VEG 20700

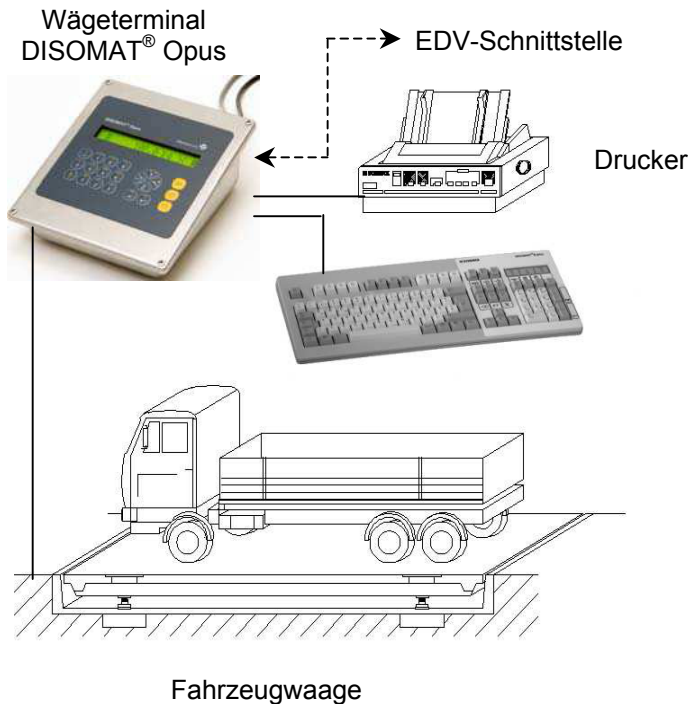
## Lieferpositionen

V040000.B11	DISOMAT Opus maxi, VKG 20700, Edelstahlgerät IP65
V040001.B11	DISOMAT Opus mini, VKG 20710, Edelstahlgerät IP65
V040003.B11	DISOMAT Opus maxi, VKG 20740, Edelstahlgerät IP65, Speisung 24 VDC
V040002.B01	DISOMAT Opus Hutschienengerät, VEG 20720
V063320.B01	DISOMAT Opus, Tafleinbaugerät VEG 20700
V063321.B01	DISOMAT Opus, Speisung 24 VDC Tafleinbaugerät VEG 20750
V081990.B01	DISOMAT Opus maxi, Edelstahlgerät für ATEX Kategorie 3D, Netzspeisung
V095580.B01	DISOMAT Opus maxi, Edelstahlgerät für ATEX Kategorie 3D, Speisung 24 VDC
V535499.B01	Anschaltbaugruppe PROFINET, VPN 28020 für VKG
V054033.B01	Anschaltbaugruppe PROFIBUS, VPB 28020 für VKG
V081906.B01	Anschaltbaugruppe DeviceNet, VCB 28020 für VKG
V081908.B01	Anschaltbaugruppe PROFIBUS, VPB 28020 für VEG 20700
V081909.B01	Anschaltbaugruppe DeviceNet, VCB 28020 für VEG 20700
V064721.B06	Prozedur EtherNet/IP
V040045.B01	Abgesetzte PC-Tastatur (USB), deutsche Tastenbelegung
V040045.B02	Abgesetzte PC-Tastatur (USB), englische Tastenbelegung
V040026.B01	Eichspeicher VMM 20407

## Schenck Process Europe GmbH

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
Phone: +49 6151 1531-0  
Fax: +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com

## DISOMAT® Opus - Fahrzeugwaage ZEUS



- **DISOMAT® Opus Applikationspaket Fahrzeugwaagen**
- **Einfache Bedienung**
- **Eichfähiger Messwertgeber bei PC-gesteuerten Waagenarbeitsplätzen**
- **Integrierbarer Eichspeicher**
- **Abgesetzte Hubtastatur für alphanumerische Eingaben**
- **Auch für statische Gleiswaagen verwendbar**

### Anwendungen

Mit dem Applikationsprogramm ZEUS erhält der DISOMAT® Opus die Basisfunktionalität einer Straßen- oder Gleisfahrzeugwaage.

Aufgrund der ermittelten Fahrzeuggewichte bei der Ein- und Ausfahrt (Erst- und Zweitwägung) wird das Nettogewicht der Ladung ermittelt.

Auch Einzelwägungen sind möglich.

Für jedes Fahrzeug wird ein Datensatz erstellt und über die Druckerschnittstelle an einen anzuschließenden Drucker übermittelt.

Daneben ist der DISOMAT Opus sehr gut als eichfähiger Messwertgeber für die Waagenbedienung über PC geeignet.

Bei EDV-Betrieb steht mit dem DISOMAT Opus immer ein komfortabler Notbetrieb zur Verfügung.

### Ausführung

Das Applikationspaket ZEUS ist Bestandteil der Software des DISOMAT Opus. Es wird nach dem Erwerb einer Lizenz freigeschaltet.

Die Parameter können vom Anwender eingestellt werden.

Auf Wunsch werden die bekannten Waagen- und Eichparameter durch Schenck eingestellt.

Zum Lieferumfang des DISOMAT Opus ZEUS gehört die abgesetzte Hubtastatur und ein passendes Druckerkabel. Anstelle eines Druckers kann der ZEUS auch mit einem integrierten Eichspeicher ausgerüstet werden.

### Funktion

#### Erst-/ Zweitwägung

Das Fahrzeug wird bei der Einfahrt ins Gelände verwogen. Das Gewicht wird unter dem Kfz-Kennzeichen bzw. der Waggonnummer zwischengespeichert. Hierbei werden die Erstwägungsdaten an die Druckerschnittstelle gesendet bzw. im Eichspeicher registriert. Bei der Ausfahrt des Fahrzeugs aus dem Gelände wird dieses erneut verwogen.

Anhand des Kennzeichens bzw. der Waggonnummer wird das gespeicherte Gewicht identifiziert.

Das dann ermittelte Differenzgewicht ist gleich der auf dem Gelände entladenen bzw. zugeladenen Ladegutmenge.

Wenn ein Drucker angeschlossen ist, werden auf dem Wiegeschein schließlich die Gewichte der Erstwägung und Zweitwägung sowie das ermittelte Nettogewicht abgedruckt (siehe unten).

Für einfache Anwendungen, die eine schnelle Bedienung erfordern, kann per Konfiguration die Abfrage von Kfz-Zeichen / Waggonnummer und Sortennummer unterdrückt werden. Auch nach erfolgter Zweitwägung bleibt der Datensatz der Erstwägung so lange wie möglich erhalten. Dies erlaubt die Wiederholung der Zweitwägung z.B. im Fall einer Überladung. Kommt das Fahrzeug erneut zur Erstwägung oder ist die Erstdatei voll, so wird der Datensatz gelöscht.



### Einmalwägung

Das Fahrzeug wird nur einmal verwogen, wobei die Möglichkeit besteht, per Hand das Taragewicht einzugeben, so dass vom System das Nettogewicht ermittelt wird.

### Wägung mit Festtaragewicht

Zur Bestimmung des Ladegewichtes aufgrund des ermittelten Fahrzeug-Gesamt-Gewichtes und des gespeicherten Leergewichtes.

### Dateipflege-Funktionen

Zum Löschen / Ändern / Ausdrucken der Inhalte von:

- Sortendatei
- Fahrzeugdatei
- Festtaradatei

### Druckfunktionen

(bei Druckeranschluss)

- Abdruck der ermittelten Gewichte
- Ausdruck der gespeicherten Dateninhalte

### Dateien

- Erstwägungsdatei zur Speicherung von 99 Eingangswägungen
- Festtaradatei zur Speicherung von 25 Leergewichten bekannter Fahrzeuge
- Sortendatei zur Speicherung von 25 Sorten Wägegut

### Summierfunktion

Die je Sorte umgeschlagene Menge wird erfasst und kann bei Bedarf angezeigt und abgedruckt werden.

### Ampelsteuerung

Zur Ansteuerung von bauseits vorhandenen oder optional gelieferten Ein-/Ausfahrtsampeln mit folgender Funktionalität:

- Beim Auffahren eines Fahrzeugs werden Auffahrt und Abfahrt gesperrt (Ampel rot).
- Die Abfahrtsampel wird nach Beendigung des Wiegevorgangs auf grün geschaltet.
- Nach vollständiger Entlastung der Waage wird auch die Auffahrtsampel grün; und die Waage ist wieder frei.
- Die Ampel kann ohne Verwendung einer externen Steuerung direkt an das Gerät angeschlossen werden.

### Wiegeschein bei Anschluss eines Druckers

Datum	Uhrzeit	Lfd.-Nr.	Sp.-Nr.	Kfz-Kennzeichen	Sorten-Nr.	Sorten-name	Gewicht auf der Waage	Gespeichertes 1. Gewicht	Nettogewicht
04.10.01	14:27	0021	06	DA-DB 2344	01	Sand	<8,42 t>	B	
04.10.01	14:27	0022	06	DA-DB 2344	01	Sand	<20,92 t>	B	
								<8,42 t>	B
									12,50 t

Wäger

Ausführung	Bestellnummer
DISOMAT Opus Maxi, VKG 20700 Zeus, Edelstahlgerät IP65 für Tischaufstellung oder Wandmontage mit aktiviertem Applikationspaket Zeus 'Fahrzeugwaage' abgesetzter Hubtastatur, Druckerkabel, Bedienhandbuch	V040081.B01 (de) V040081.B02 (gb)
DISOMAT Opus Maxi, VKG 20700 Zeus, wie oben, aber mit Eichspeicher VMM 20700, ohne Druckerkabel	V040080.B01 (de) V040080.B02 (gb)
Freischaltung Applikationspaket Zeus 'Fahrzeugwaage'	V040079.B01

Optionen
Zweit- und Großanzeigen nach Datenblatt BV-D2003
Ampelanlage BV-D2296
Schrankenanlage BV-D2298

## Wägeterminal DISOMAT® Tersus



- **Komplett ausgestattetes Wägeterminal**
- **Übersichtliche Bedienerführung auf farbiger, grafikfähiger LCD-Anzeige**
- **Integrierter Ethernet-Anschluss**
- **4 integrierte USB-Ports**
- **Anschlussmöglichkeit für industrielle Feldbusse**
- **Bluetooth – Interface (optional)**
- **Integrierter Eichspeicher (optional)**
- **Abgesetzte  $\alpha/n$  Hubtastatur (optional)**
- **Modular erweiterbares E/A**
- **Auch mit zwei Messkanälen verfügbar**
- **Tausch aller Geräte-Komponenten ohne Neueichung möglich**

### Anwendung

Das kompakte Wägeterminal DISOMAT Tersus kann in einer Vielzahl von wägetechnischen Anwendungen optimal eingesetzt werden, egal ob der Schwerpunkt dieser Anwendung auf der Bedienung der Waage, der Datenverarbeitung, dem Steuern des Prozesses oder der Kommunikation mit bauseitigen Systemen liegt.

Für typische Anwendungen sind vier vordefinierte Konfigurationen im Gerät leicht abrufbar hinterlegt:

Diese „Funktionsvarianten“

- Stückgutwaage
- Kranwaage
- Füllwaage
- Entnahmewaage

bieten dem Benutzer einen auf die jeweilige Anwendung angepassten und erprobten Funktionsumfang, ohne ihm die Möglichkeit der Anpassung an die speziellen Anforderungen seiner Waage zu nehmen.

Optional kann auch eine Konfiguration als Fahrzeugwaage (Ein-/Ausgangswaage) oder eine Kranwaage mit Lastkollektivspeicher aktiviert werden.

Durch Anpassung der Verknüpfung der logischen Funktionsblöcke kann die Funktionalität des DISOMAT Tersus individuell an fast jede Wägaufgabe angepasst werden.

Dies geschieht entweder komfortabel mit Hilfe des PC-Programms DISOPLAN (grafische Oberfläche), oder direkt am Gerät. Auf diese Weise sind Anpassungen vor Ort ohne Programmieraufwand einfach und kostengünstig möglich.

In der optionalen Ausführung als zweikanaliges Messgerät ist der DISOMAT Tersus auch z.B. zum Betrieb von Um- und Verbund-Fahrzeugwaagen oder von Zweikatzkränen mit getrennter Überlastmeldung geeignet, oder es können gleichzeitig die Füllstände von zwei Behältern überwacht werden. Auch die parallele Bearbeitung von zwei Dosiervorgängen ist möglich.

### Ausstattung

Auf der hinterleuchteten, grafikfähigen Anzeige im Format QVGA (320 x 240 Punkte) wird das Gewicht dauerhaft angezeigt, auch während der Bediener im 7-zeiligen Dialogbereich der Anzeige Eingaben macht, oder während Statusausgaben erfolgen.

Dies können etwa Informationen über den Fortschritt einer laufenden Dosierung (Balckenanzeige), über die Stellung der Ein- und Ausgänge oder Hilfen zum Bedienvorgang des Geräts sein.

In einem speziellen Mode („Telefonalphabet“) können auch  $\alpha$ -Zeichen über die Tastatur eingegeben werden. Für komfortablere Eingaben, insbesondere für häufige Texteingaben, steht optional eine abgesetzte Hubtastatur zur Verfügung.

Eine zweite, unabhängige Bedienstation kann jederzeit durch einen weiteren, DISOMAT Tersus in der 'Spiegel'-Konfiguration realisiert werden.

Für Steuerungsaufgaben können insgesamt 8 binäre Eingänge und 12 binäre Ausgänge zur Steuerung der Waage und des DISOMAT Tersus eingesetzt werden. Ein analoges E/A-Modul (zwei Eingänge/zwei Ausgänge) kann ergänzt werden.

Die Funktionalität der Ein- und Ausgänge kann über die Verknüpfung der Funktionsblöcke in weiten Grenzen an die Anforderung der Anwendung angepasst werden. Die Anzahl der binären Ein-/Ausgänge kann bei Bedarf durch Erweiterungsmodule vergrößert werden. Drei serielle Schnittstellen ermöglichen den Anschluss von Peripheriegeräten wie Drucker und Fernanzeige sowie den Datenverbund mit einer EDV oder SPS. Bei Bedarf kann eine weitere serielle Schnittstelle nachgerüstet werden.

Für die Ankopplung an die gängigsten industriellen Feldbussysteme (PROFIBUS, DeviceNet) stehen nachrüstbare Koppelmodule zur Verfügung – die Ethernet-Schnittstelle (100 Mbaud) gehört sogar zur Standardausrüstung des Geräts.

Für den Anschluss der externen Tastatur, eines eichfähigen Datenspeichers, eines geeigneten Druckers, verfügt der DISOMAT Tersus über 4 integrierte USB-Ports.

Die Messtechnik des DISOMAT Tersus bietet mit ihrer extrem hohen Auflösung und der großen Messgeschwindigkeit Reserven auch für schwierige wägetechnische Anwendungen, z. B. für Waagen mit geringer Ausnutzung der Wägezellen, für Waagen, deren Lastaufnehmer sich im explosionsgefährdeten Bereich befinden, und für schnelle Abfüllvorgänge. Auch extreme Temperaturanforderungen sind kein Problem für das Gerät – der Nenntemperaturbereich umfasst -30 °C ... +60 °C.

Die Kenndaten der Waage sind inklusiv der Justagedaten im Anschlussstecker des Wägezellenkabels (Dongle) abgelegt. Im Störfall kann dadurch jede Komponente des Geräts getauscht werden, ohne dass die Notwendigkeit einer Nachkalibrierung oder einer Nacheichung entsteht. Das System arbeitet sofort eichgenau

und eichzugelassen weiter (gilt in der Zweikanalausführung selbstverständlich unabhängig für beide Messkanäle).

Zusammen mit dem modularen Geräteaufbau werden auf diese Weise Stillstandszeiten und Reparaturkosten minimiert.

Die verfügbaren Gehäuseausführungen:

- Tischgerät
- Einbaugerät
- Edelstahlgerät
- Feldgerät
- 19" Baugruppenträger

bieten für fast jedes Umfeld die richtige „Verpackung“.

### Bedienung und Einstellung

Die Bedienung des DISOMAT ist standardmäßig in den Bediensprachen Deutsch und Englisch möglich.

Andere Bediensprachen können leicht über das PC-gestützte Parametrier- und Konfigurationsprogramm DISOPLAN (WINDOWS-Programm) ins Gerät geladen werden (zur Zeit verfügbar sind: Italienisch, Spanisch, Französisch, Polnisch, Tschechisch Ungarisch und Russisch. Andere Sprachen stehen auf Anfrage zur Verfügung).

**DISOPLAN** erlaubt darüber hinaus noch:

- die grafische Konfiguration der Funktionsblöcke
- die Einstellung aller Geräteparameter
- die Justage des Geräts
- die einfache Formatierung der Druckbelege
- **Neu:** das Aufzeichnen von Gewichtsverläufen
- das Auslesen der kompletten Gerätekonfiguration (Backup)
- das Zurückspielen der gespeicherten Daten in einen DISOMAT Tersus (Restore). Auf diese Weise kann z. B. ein Ersatzgerät in kürzester Zeit präpariert werden. Zusammen

mit dem Donglekonzept kann so eine kürzeste Stillstandszeit im Fehlerfall bei gleichzeitig minimaler Ersatzteilbevorratung gewährleistet werden.

DISOPLAN kommuniziert mit dem DISOMAT entweder

- seriell
- über Ethernet
- über Bluetooth (Option)



Alle Parameter- und Justagedaten werden im Gerät spannungsausfallsicher gespeichert. Die Echtzeituhr läuft mindestens 7 Tage weiter.

### Drucken

Die variable Druckmusterformatierung erlaubt eine freie Gestaltung des Wägebeleges.

Neu:

Die Druckbelege können jetzt grafisch in DISOPLAN konfiguriert werden (direkte Vorschau). Gedruckt werden können neben den Gewichtsdaten:

- Datum und Uhrzeit
- Laufende Nr.
- Bilanzsummen
- Zahl der bilanzierten Wägungen
- 5 Beizeichen bis 25 Stellen
- 3 gespeicherte Texte mit je 26 Zeichen

Die Anordnung der Druckelemente wird in einem Formularformat festgelegt, 6 verschiedene Formularformate können gespeichert werden.

**Für jedes Umfeld die richtige „Verpackung“.  
Die verfügbaren Gehäuseausführungen des DISOMAT Tersus**



**Tischgerät VTG 20450**  
Schutzart: IP54, Kunststoff,  
10 Kabeleinlässe inkl. Netzanschluss  
und Wägezellenkabel  
Gewicht: 3,7 kg



**Einbaugerät VEG 20450**  
Schutzart: Front IP54, sonst IP20,  
Kunststoff,  
Schalttafelabdruck 138,5 mm x 282 mm  
Gewicht: 3,5 kg



**19" Baugruppenträger VNG 20450**  
mit Einbaugerät VEG 20450  
Tiefe 197 mm + 25 mm für Anschlusskabel  
Schutzart: Front IP54 sonst IP20  
Gewicht: 7,5 kg



**Kran-/Feldgerät VFG 20450**  
Mit Einbaugerät VEG 20450,  
Stahlblech,  
Schutzart: IP54,  
Gewicht 11 kg  
\* Gesamttiefe incl. Frontrahmen: 236 mm



**Edelstahlgerät VKG 20450**  
Tischaufstellung  
Schutzart: IP65  
Gewicht: 5 kg  
Das VKG 20450 kann auch mit  
dem beiliegenden Halter an der  
Wand montiert werden.  
(Kabelabgänge unten)



## Technische Daten

Anzeige	Farb-LCD, 240 x 320 Bildpunkte, 120 mm x 90 mm, Gewichtsanzeige 22 mm Zeichenhöhe, 1 Statuszeile und 7 Dialogzeilen je 5 mm Zeichenhöhe
Tastatur	Folientastatur mit 33 mehrfach belegten Tasten, davon 12 konfigurierbare Funktionstasten
Versorgungsspannung	85 ... 250 VAC, 47 ... 63 Hz 24 VDC (18 ... 36 VDC)
Leistungsaufnahme	max. 20 VA
Temperaturbereich	Gebrauchstemperatur: -30 °C ... +60 °C eichfähig: -30 °C ... +40 °C Lagertemperatur: -40 °C ... +60 °C
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2 (OIML D11)
Eingangssignal	0 ... 35 mV
Empfindlichkeit	0,4 µV/d
Messrate	132 Messungen/s
Ziffernschritt	1, 2, 5, usw. einstellbar von 0,01 ... 5000
Einheit	kg, g, t, lb, N, kN
Teilezahl	Eichpflichtiger Betrieb: max. 8000 d Mehrbereichswaage 3 x 4000 d Meherteilungswaage 3 x 4000 d keine Beschränkung der Auflösung im nichteichpflichtigen Betrieb
Tarierung	bis 100 % des Wägebereichs
Nullstelleinrichtung	max. 20 % einstellbar Automatischer Nullpunktnachlauf 0,5 d/s, abschaltbar
Filter	Unterdrückung netzsynchroner Störsignale ≥100 dB, Gleichtaktunterdrückung ≥110 dB Softwarefilter, Filterzeit 0 ... 10 s
Linearitätsfehler	<0,025 ‰
Nullpunktstabilität, TK <sub>0</sub>	<0,4 µV / 10 K entspricht 0,012 ‰ / 10 K
Bereichsstabilität, TK <sub>c</sub>	<0,03 ‰ / 10 K
Genauigkeit, F <sub>comb</sub>	<0,05 ‰ / 10 K
Datum/Uhrzeit	Echtzeituhr, Pufferzeit min. 7 Tage
Wägezellenimpedanz	min. 43 Ω (entspricht 8 x 350 Ω - WZ bzw. >20 RT-Wägezellen à 4000 Ω) gilt auch als min. Gesamtimpedanz für Zweikanalgeräte (z. B. 2 x 4 x 350 Ω)
Wägezellenspeisung	12 V Wechselspannungsspeisung
Binäre Eingänge	8 Eingänge, galvanisch frei, sicher getrennt, 18 ... 36 VDC Hilfsspannung 24 V zum Ansteuern der Eingänge (max. 150 mA)
Binäre Ausgänge	12 Ausgänge, galvanisch frei, sicher getrennt (Relais), passiv. Belastbarkeit 24 VDC/VAC max. 500 mA, 90 ... 250 VAC max. 300 mA. Aktualisierungsrate der Ausgänge in der Funktion „schneller Komparator“ 132 x pro Sekunde
Serielle Schnittstellen	3 Schnittstellen für Drucker, EDV oder Zweitanzeige S1 und S2: umstellbar auf - RS232 - RS422/485-4-Draht - RS485-2-Draht - Die Umstellung erfolgt per Software (keine Steckbrücken) S3: RS232 fest, optional über Bluetooth - max. Übertragungsrate für alle Schnittstellen: 38400 Baud

EDV-Prozeduren	Siemens 3964R S5 (RK512) Modbus Schenck-Normprozedur DDP 8672 Schenck-Pollprozedur DDP 8785
Zweitanzzeigenprozeduren:	DTA DDP 8861 DDP 8850
Ethernet	10/100BASE-T, voll-duplexfähig
USB-Anschlüsse	4 x USB 2.0 Host (Master)

## Optionen

Zweiter Messeingang	z. B. für Waagen mit Um- und Verbund-schaltung
Abgesetzte PC-Hubtastatur VTT 28000 (USB)	
Dateneingabe per Barcode-Scanner	auf Anfrage
Eichfähiger Datenspeicher VMM 20450 für Wiegedaten als Ersatz für Alibidrucker	Speicherkapazität 256 MB für typ. 3 Mio. Wägungen
Erweiterungskarte VEA 20451	2 Ausgänge, 0(4) ... 20 mA, Bürde max. 500 Ω Auflösung: 10.000 Teile Aktualisierungsrate: 10/s 2 Eingänge 0(4) ... 20 mA, bzw. 0 ... 10 V Linearität <0,15 ‰ Nullpunktstabilität <0,25 ‰ / 10 K Bereichsstabilität <0,25 ‰ / 10 K Zusätzlich: zwei binäre Ausgänge open collector 24 VDC, galvanisch frei, max. 200 mA
Feldbuskarte Modbus-RTU	1 serielle Schnittstelle
Feldbuskarte PROFIBUS	Protokoll PROFIBUS DP und DP-V1
Feldbuskarte PROFINET	Protokoll PROFINET IO
Feldbuskarte DeviceNet	
Bluetooth-Modul (serielle Schnittstelle S3)	Class 1 oder Class 2 Modul, maximale Übertragungstrecke 100 (15) m
Funk Datenübertragung	Für Druckdaten oder EDV-Anschluss
E/A-Erweiterungen	- binäre Ein-/Ausgänge (max. zusätzlich 16 Eingänge bzw. 16 Ausgänge) - zusätzlicher Analogausgang

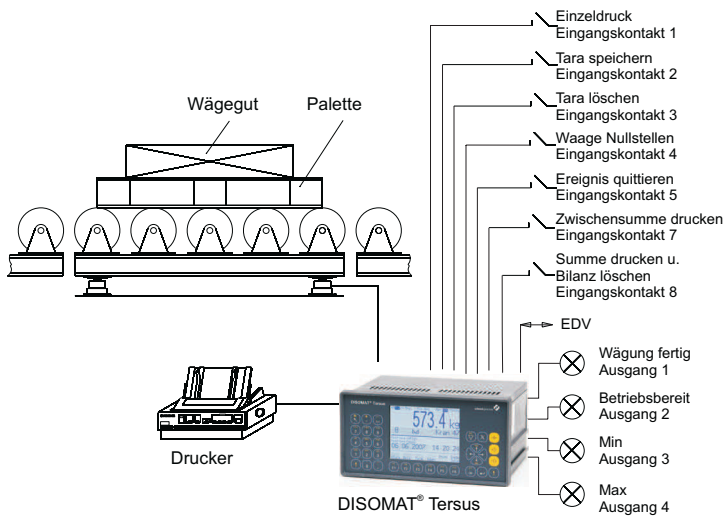
Passende Barrierenbaugruppen zum Anschluss von eigensicheren Wägebrücken und Bediengeräten in der ATEX Kategorie 2G (Zone 1)

Weitere Optionen sowie applikationsspezifische Funktionsanpassungen auf Anfrage

**Schenck Process GmbH**  
Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
T +49 6151 1531-0  
F +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com

## DISOMAT® Tersus - Stückgutwaage

### Stückgutwaage (Beispiel: Rollgangswaage)



- Funktionsvariante für Plattformwaagen, Rollgangswaagen und Spezialwaagen
- Steuerung des Wägeablaufs über Tastatur, Eingangskontakte oder über EDV-Schnittstelle bzw. Feldbus
- Variable Druckmusterformatierung mit 3 voreingestellten Formularen
- 10 Festtaraspeicher

### Anwendungen

Mit der Funktionsvariante "Stückgutwaage" erhält der DISOMAT® Tersus die erforderlichen Funktionen zum Betrieb mit Plattformwaagen, Rollgangswaagen und Spezialbrückenswaagen.

### Ausführung

Die Verknüpfung ist fest im DISOMAT® Tersus gespeichert und kann vom Betreiber geladen und entsprechend den individuellen Anforderungen eingestellt werden. Eine detaillierte Funktionsbeschreibung mit Bedienungsanleitung, Funktionsblockplan und Parametertabelle ist im Betriebshandbuch enthalten. Auf Wunsch wird die Einstellung durch Schenck Process vorgenommen, wobei auch die bekannten Waagen- und Eichparameter, sowie die erforderlichen Funktionsblockparameter wie z.B. Min- und Max-Schwellen angepasst werden. Änderungen der Standard-Variante können durch den Anwender oder durch Schenck Process leicht vorgenommen werden.

### Funktion

Bei der Wägung von Stückgütern können Behälter- oder Palettengewichte als Tara vom Bruttogewicht abgezogen werden. Das Wägeregebnis kann auf einem Wägeschein oder als Listenprotokoll ausgedruckt werden. Es kann auch zusätzlich im optionalen Eichspeicher registriert werden. Nach jedem Druck wird automatisch bilanziert. Dabei wird je nach Tara-status das Brutto- oder das Nettogewicht summiert. Die Bilanz enthält die Gewichtssumme und die Zahl der bilanzierten Wägungen. Sie kann angezeigt und ausgedruckt werden.

### Wägeabläufe

- Bruttowägung
- Brutto-/ Nettowägung mit automatischer Tarierung
- Netto Wägung mit Eingabe eines Handtarawertes
- Nettowägung mit Auswahl eines gespeicherten Tarawertes

### Funktionstasten

- Tara setzen
- Tara löschen
- Handtaraeingabe
- Festtaraauswahl
- Nullstellen
- Beizeicheneingabe
- Einzeldruck
- Zwischensumme drucken
- Summendruck mit Löschen der Bilanz
- Druckwiederholung
- Testfunktionen

### Belegung der Eingangskontakte

- 1: Einzeldruck
- 2: Tara setzen
- 3: Tara löschen
- 4: Nullstellen
- 5: Ereignis quittieren
- 6: n / a
- 7: Zwischensumme drucken
- 8: Summe drucken und Bilanz löschen

### Belegung der Ausgangskontakte

- 1: Wägung fertig
- 2: Betriebsbereit
- 3: Min-Kontakt
- 4: Max-Kontakt

### Druck

Voreingestellt ist der Einzeldruck mit Formularformat 1 und der Summendruck mit Formularformat 3.

Die Zuordnung eines Formularformaten zu einer Funktionstaste kann geändert werden. Beispielsweise kann der Taste "Einzeldruck" auch das Formularformat 2 zugeordnet werden.

Die Formularformate selbst können mit der variablen Druckmusterformatierung in weiten Grenzen vom Anwender frei gestaltet werden. Voreingestellt sind folgende Formate:

#### Formularformat 1

- 1 Überschriftszeile und 1 Zeile für Wägedaten. Zu jedem Abdruck kann ein Beizeichen mit Produktkenndaten bis zu 30 Stellen eingegeben werden. Das Beizeichen bleibt solange erhalten, bis es überschrieben wird. Nach jedem Abdruck erfolgt ein Seitenvorschub.

#### Formularformat 2

- 1 Zeile für Wägedaten. Beizeicheneingabe ist möglich. Das Beizeichen bleibt solange erhalten, bis es überschrieben wird. Nach jedem Abdruck erfolgt ein Zeilenvorschub.

#### Formularformat 3

- 1 Zeile für Summendruck ohne Beizeichen.

### EDV-Kommunikation

Zum Datenaustausch stehen beim DISOMAT® Tersus verschiedene EDV-Übertragungs-Prozeduren zur Verfügung:

- Schenck-Norm-Prozedur (DDP8672)
- Schenck Poll Prozedur (DDP8785)
- Siemens 3964 R
- Siemens 3964 R für SIMATIC S5 / S7
- Modbus

Der DISOMAT® Tersus verfügt über einen festen Satz von Befehlen, die vom EDV-Programmierer bei Bedarf angesprochen werden können.

Die genaue Beschreibung der verfügbaren Befehle, Telegramme und Prozeduren ist Bestandteil des Handbuchs "Datenkommunikation".

Die gebräuchlichsten EDV-Kommandos sind nachfolgend aufgeführt.

### Beispiele für EDV- Kommandos

- Trieren
- Tara löschen
- Tarawert vorgeben
- Nullstellen
- Gewicht abfragen einmalig
- Gewicht bei Stillstand
- Gewicht zyklisch
- Bilanz abfragen
- Bilanz löschen
- Beizeichen vorgeben
- Druck Formular 1, 2, 3
- Drucken mit Kopie EDV

### Feldbusse

Neben der seriellen EDV-Kopplung kann die DISOMAT® Tersus Stückgutwaage auch über die gebräuchlichsten industriellen Feldbussysteme angesteuert werden.

Details dazu finden Sie im Systemhandbuch BV-H 2334 und im Datenkommunikationshandbuch BV-H 2359.

### Beispiel

#### Einzeldruck (Formularformat 1):

Datum	Uhrzeit	LNR	(Beizeichen)	Gewicht
25.02.00	10:45:00	123	1234567890	<123,5kg>B <24,0kg>T <99,5kg>Net

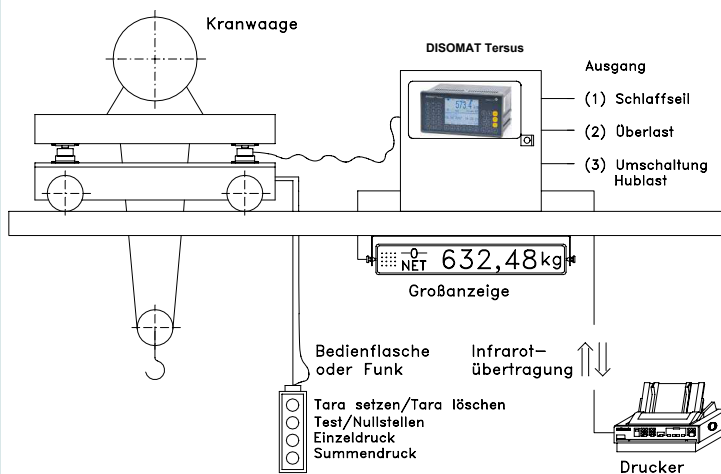
#### Einzeldruck auf Liste (Formularformat 2):

25.02.00	10:45:00	123	1234567890	<99,5kg>Net
25.02.00	10:47:00	124	1234567890	<100,0kg>Net
25.02.00	11:55:00	150	1234567890	<99,5kg>B
25.02.00	12:10:00	151	1234567890	<99,0kg>B
25.02.00	12:25:00	152	1234567890	<100,5kg>Net

#### Summendruck (Formularformat 3):

25.02.00	12:30:00	30	3001,5kg SU
----------	----------	----	-------------

## DISOMAT® Tersus - Kranwaage



- **Applikationspaket für Kranwaagen**
- **Steuerung der Waagenfunktionen über Tasten in der Kranbedienflasche**
- **Variable Druckmusterformatierung**
- **Kontakte für Schlaffseil und Überlast**
- **Datenübertragung zu Drucker oder EDV per Infrarotstrecke oder Funk (optional)**
- **Lastkollektivspeicher (optional)**
- **Eichfähiger Speicher für Wägedaten (optional)**
- **Ausführung mit zwei Messkanälen für 2-Katzkrane erhältlich**

### Anwendungen

Mit der Funktionsvariante „Kranwaage“ erhält der DISOMAT Tersus die erforderlichen Funktionen zum Betrieb an boden- oder kabinenbedienten Kranen.

### Ausstattung

Die Verknüpfung ist fest im DISOMAT Tersus gespeichert und kann vom Betreiber geladen und entsprechend den individuellen Anforderungen eingestellt werden. Eine detaillierte Funktionsbeschreibung mit Bedienungsanleitung, Funktionsblockplan und Parametertabelle ist im Betriebshandbuch enthalten.

Auf Wunsch wird die Einstellung durch Schenck vorgenommen, wobei auch die bekannten Waagen- und Eichparameter, sowie die erforderlichen Funktionsblockparameter wie z.B. Min- und Max-Schwellen angepasst werden.

### Funktion

Alle benötigten Waagenfunktionen können über die Eingangskontakte durch Taster in der Kranbedienflasche bzw. über Funk ausgelöst werden.

Bei kabinengesteuerten Kranen werden die Funktionen über die Tastatur bedient.

Vor der Wägung können Lastaufnahme- und wegtariert werden.

Das Wägeregebnis kann als Listenprotokoll ausgedruckt werden. Der Druckvorgang wird an der Großanzeige angezeigt.

Zur Vermeidung von doppelten Drucken ist eine erneute Druckauslösung erst nach dem Absetzen der Last möglich.

Nach jedem Druck wird automatisch bilanziert. Dabei wird je nach Tara-status das Brutto- oder das Nettogewicht summiert. Die Bilanz enthält die Gewichtssumme und die Zahl der bilanzierten Wägungen. Mit dem optionalen Lastkollektivspeicher (LKS) wird die Belastung des Hubwerks aufsummiert, das System errechnet anhand des Lastkollektivs und weiterer anlagenspezifischen Daten die voraussichtliche Restlebensdauer der Hubwerks. Die Restlebensdauer kann sowohl am Gerätedisplay wie auch über die Großanzeige abgerufen werden.



**Ein und Ausgangskontakte**  
[Werte in Klammern sind optional]

**Eingänge**

- Tara speichern / Tara löschen
- Nullstellen / Test / Quittung Fehler
- Wägen und Drucken
- [End-Summe drucken]
- [Hubwerk Waage 1 aktiv]
- [Hubwerk Waage 2 aktiv]

**Ausgänge**

- Schlaffseil (Brutto < 0)
- Überlast (Waage 1)
- Hublastumschaltung Waage 1 (höhere Hubleistung)
- Betriebsbereit
- [Schlaffseil Waage 2]
- [Überlast Waage 2]
- [Hublastumschaltung Waage 2]
- [Überlast Summe (Waage 1+2)]

**Funktionstasten**

- Tara setzen
- Tara löschen
- Tara anzeigen
- Handtaraeingabe
- Nullstellen
- Beizeicheneingabe
- Einzeldruck
- Summendruck mit Löschen der Bilanz
- Zwischensummendruck
- Druckwiederholung
- Testfunktionen

**Weitere Optionen**

- Drucker
- Großanzeigen
- Eichspeicher
- Datenübertragung
- Bus-Schnittstellen
- Lastkollektivspeicher
- Zweiter Messkanal

Druckmuster (voreingestelltes Beispiel, leicht am Gerät änderbar)

**Einzeldruck:**

Datum	Uhrzeit	LNR	(Beizeichen)	Gewicht
23.04.01	12:10:00	151		<99,0kg>B
23.04.01	12:25:00	152		<100,5kg>Net

Bei kabinengesteuerten Kränen kann zu jedem Abdruck ein Beizeichen mit Produktkenndaten eingegeben werden.  
Das Beizeichen bleibt solange erhalten, bis es überschrieben wird.

**Einzeldruck mit Beizeichen:**

23.04.01	12:10:00	151	333-247-A	<99,0kg>B
23.04.01	12:25:00	152	333-247-A	<100,5kg>Net

**Summendruck:**

23.04.01	12:30:00	30		3001,5kg SU
----------	----------	----	--	-------------

**Ausführungen** (Beispiele)

DISOMAT<sup>®</sup> Tersus Einbaugerät im Feldgehäuse 1 Messstelle, kein Infrarot, kein Lastkollektivspeicher

DISOMAT<sup>®</sup> Tersus Einbaugerät im Feldgehäuse 1 Messstelle, mit Infrarot, kein Lastkollektivspeicher

DISOMAT<sup>®</sup> Tersus Einbaugerät im Feldgehäuse 1 Messstelle, kein Infrarot, mit Lastkollektivspeicher

DISOMAT<sup>®</sup> Tersus Einbaugerät im Feldgehäuse 1 Messstelle, mit Infrarot, mit Lastkollektivspeicher

DISOMAT<sup>®</sup> Tersus Einbaugerät im Feldgehäuse 2 Messstellen, kein Infrarot, kein Lastkollektivspeicher

DISOMAT<sup>®</sup> Tersus Einbaugerät im Feldgehäuse 2 Messstellen, mit Infrarot, kein Lastkollektivspeicher

DISOMAT<sup>®</sup> Tersus Einbaugerät im Feldgehäuse 2 Messstellen, kein Infrarot, mit Lastkollektivspeicher

DISOMAT<sup>®</sup> Tersus Einbaugerät im Feldgehäuse 2 Messstellen, mit Infrarot, mit Lastkollektivspeicher

DISOMAT<sup>®</sup> Tersus Edelstahlgerät 1 Messstelle, mit Infrarot, mit Lastkollektivspeicher

DISOMAT<sup>®</sup> Tersus Edelstahlgerät 2 Messstellen, mit Infrarot, mit Lastkollektivspeicher

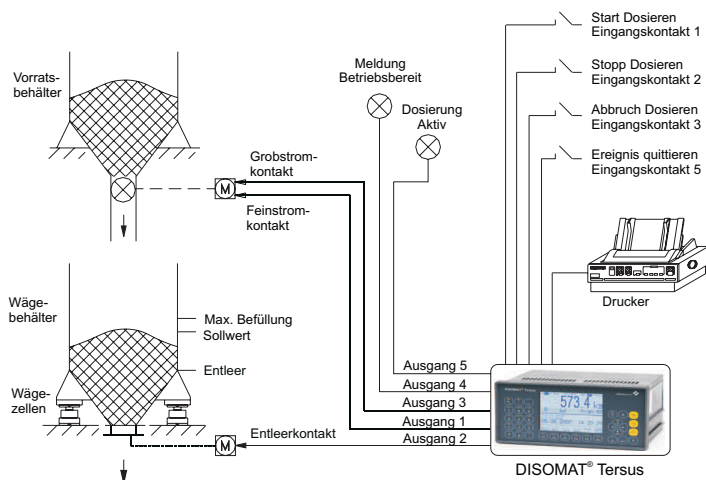
**Allen Ausführungen gemeinsam ist**

- Montagematerial für das Feldgehäuse
- Großanzeige mit Montagematerial
- Dokumentation ( beinhaltet alle Verdrahtungspläne)
- Waagenparameter einstellen
- Lastkollektivspeicher parametrieren soweit relevant

Weitere Konfigurationen auf Anfrage. Mehr Informationen zur DISOMAT Tersus Kranwaage enthält das Handbuch BV-H2133AA.

## DISOMAT<sup>®</sup> Tersus - Füllwaage

### Füllwaage



- Funktionsvariante zur Füllwägung für Behälterwaagen oder in Gebinde auf Plattformwaage
- Dosieren in Grob- und Feinstrom
- Automatische Toleranzkontrolle und Nachlaufoptimierung
- Steuerung des Wägeablaufs über Tastatur, Eingangskontakte oder über EDV-Schnittstelle bzw. Feldbus
- Wägeprotokoll und Summendruck
- 10 Festtaraspeicher für Gebinde mit Restinhalt
- 10 Parametersätze für Materialien mit unterschiedlichem Dosierverhalten

### Anwendung

Mit der Funktionsvariante „Füllwaage“ erhält der DISOMAT Tersus die Funktionalität einer Einkomponentendosiersteuerung: Soll-/Ist-Vergleich im Grob- und Feinstrom, Materialflussüberwachung, Toleranzkontrolle und Nachlaufoptimierung.

### Ausstattung

Die Verknüpfung ist fest im DISOMAT Tersus gespeichert und kann vom Betreiber geladen und entsprechend den individuellen Anforderungen eingestellt werden. Eine detaillierte Funktionsbeschreibung mit Bedienungsanleitung, Funktionsblockplan und Parametertabelle ist im Betriebshandbuch enthalten. Auf Wunsch wird die Einstellung durch Schenck vorgenommen, wobei auch die bekannten Waagen- und Eichparameter, sowie die Dosierparameter angepasst werden. Für Materialien mit unterschiedlichem Dosierverhalten stehen insgesamt 10 anwählbare Parametersätze (Sortendaten) zur Verfügung.

### Funktion

Mit der Füllwaage werden Flüssigkeiten oder Schüttgüter in Behälter dosiert oder in Gebinde abgefüllt. Die Befüllung geschieht mit zwei Geschwindigkeiten in Grob- und Feinstrom bis zum Erreichen des vorgegebenen Sollwerts. Die Ansteuerung von Dosierorganen mit analoger Schnittstelle, z.B. Dosierschnecken, ist ebenfalls möglich. Die Toleranz wird überprüft, bei Untergewicht wird im Feinstrom nachdosiert, bei Übergewicht wird eine Meldung ausgegeben. Zur Optimierung des Dosierprozesses werden Vor- und Hauptkontakt nachgeführt. Nach jedem Dosiervorgang wird automatisch ein Protokoll gedruckt und anschließend bilanziert. Die Bilanz enthält die Netto-Gewichtssumme und die Zahl der bilanzierten Dosiervorgänge. Sie kann angezeigt und ausgedruckt werden.

## Wägeabläufe

- Füllwägung
- Füllwägung mit Entleerung
- Mehrfachfüllung mit Entleeren

## Funktionstasten

- Tara setzen
- Tara löschen
- Start
- Stop
- Abbruch
- Zwischensumme drucken
- Summendruck mit Löschen der Bilanz
- Nullstellen
- Testfunktionen
- Sortenanwahl und Sollwertvorgabe
- Druckwiederholung

## Weitere Funktionen im Menübaum

- Beizeicheneingabe
- Handtaraeingabe
- Festtaraauswahl
- Einzeldruck
- Einstellungen

## Belegung der Eingangskontakte

- 1: Start
- 2: Stop
- 3: Abbruch
- 4: frei
- 5: Ereignis quittieren

## Belegung der Ausgangskontakte

- 1: Grobstrom
- 2: Feinstrom
- 3: Entleeren
- 4: Betriebsbereit
- 5: Dosierung aktiv
- 6: frei

## Druck

Voreingestellt ist der Einzeldruck mit Formularformat 1 und der Summendruck mit Formularformat 3. Die Zuordnung eines Formularformats zu einer Funktionstaste kann geändert werden, beispielsweise kann der Taste „Einzeldruck“ auch das Formularformat 2 zugeordnet werden. Die Formularformate selbst können mit der variablen Druckmusterformatierung in weiten Grenzen vom Anwender frei gestaltet werden. Voreingestellt sind folgende Formate:

### Formularformat 1:

1 Überschriftzeile und 1 Zeile für Wägedaten. Zu jedem Abdruck kann ein Beizeichen mit Produktkenndaten bis zu 30 Stellen eingegeben werden. Das Beizeichen bleibt solange erhalten, bis es überschrieben wird. Nach jedem Abdruck erfolgt ein Seitenvorschub.

### Formularformat 2:

1 Zeile für Wägedaten. Beizeicheneingabe ist möglich, das Beizeichen bleibt so lange erhalten, bis es überschrieben wird. Nach jedem Abdruck erfolgt ein Zeilenvorschub.

### Formularformat 3:

1 Zeile für Summendruck ohne Beizeichen.

### Druckmuster

#### Einzeldruck (Formularformat 1):

Datum	Uhrzeit	LNR	(Beizeichen)	Gewicht
25.02.00	10:45:00	123	1234567890	<123,5kg>B <24,0kg>T <99,5kg>Net

#### Einzeldruck auf Liste (Formularformat 2):

25.02.00	10:45:00	123	1234567890	<99,5kg>Net
25.02.00	10:47:00	124	1234567890	<100,0kg>Net
.				
25.02.00	11:55:00	150	1234567890	<99,5kg>B
25.02.00	12:10:00	151	1234567890	<99,0kg>B
25.02.00	12:25:00	152	1234567890	<100,5kg>Net

#### Summendruck (Formularformat 3):

25.02.00	12:30:00	30		3001,5kg SU
----------	----------	----	--	-------------

## EDV-Kommunikation

Zum Datenaustausch stehen beim DISOMAT Tersus verschiedene EDV-Übertragungs-Prozeduren zur Verfügung:

- Schenck - Norm - Prozedur (DDP 8 672)
- Schenck - Poll - Prozedur (DDP 8 785)
- SIEMENS 3964 R (DDP 8 782)
- SIEMENS 3964 R für SIMATIC S5 / S7

Der DISOMAT Tersus verfügt über einen festen Satz von Befehlen, die vom EDV-Programmierer bei Bedarf angesprochen werden können. Die genaue Beschreibung der verfügbaren Befehle, Telegramme und Prozeduren ist Bestandteil des Handbuchs „Datenkommunikation“. Die gebräuchlichsten EDV-Kommandos sind unten aufgeführt.

## Beispiele für EDV-Kommandos

- Trieren
- Tara löschen
- Tarawert vorgeben
- Nullstellen
- Sollwert vorgeben
- Sollwert abfragen
- Start Dosieren
- Stop Dosieren
- Abbruch Dosieren
- Abfrage Dosierstatus
- Gewicht abfragen einmalig
- Gewicht bei Stillstand
- Gewicht zyklisch
- Bilanz abfragen
- Bilanz löschen
- Beizeichen vorgeben
- Drucken Formular 1, 2, 3
- Drucken mit Kopie an EDV

## Antworttelegramme vom DISOMAT Tersus

- Telegramm wird bearbeitet
- Kommando ausgeführt

## Telegramme auf Initiative des DISOMAT Tersus

- Dosieren beendet
- Dosieren unterbrochen
- Gewicht bei Stillstand
- Zyklisches Gewicht
- Trierung erfolgt
- Nullstellen erfolgt
- Auf den Befehl „Drucken mit EDV-Kopie“ antwortet der DISOMAT Tersus nach erfolgreichem Druck mit einem Telegramm; dieses Telegramm ist in weiten Teilen frei konfigurierbar.

## Feldbusse

Neben der seriellen EDV-Kopplung kann die DISOMAT Tersus Füllwaage auch über die gebräuchlichsten industriellen Feldbussysteme angekoppelt werden.

- Modbus
- Profibus DP-V0
- Device Net
- Modbus -TCP (über Ethernet)

Details hierzu finden Sie im Systemhandbuch BV-H 2334 und im Datenkommunikationshandbuch BV-H 2359.

## Flexibilität

Auch wenn die Funktion Füllwaage eingestellt und geliefert ist, kann das System der logischen Funktionsblöcke unbeschränkt genutzt werden. Nach Bedarf kann die Füllwaage angepasst und geändert werden, oder durch eine völlig neue Funktion ersetzt werden. Dies kann direkt über die Tastatur des DISOMAT Tersus erfolgen oder, besonders komfortabel, per PC mit dem Software-Werkzeug DISOPLAN.

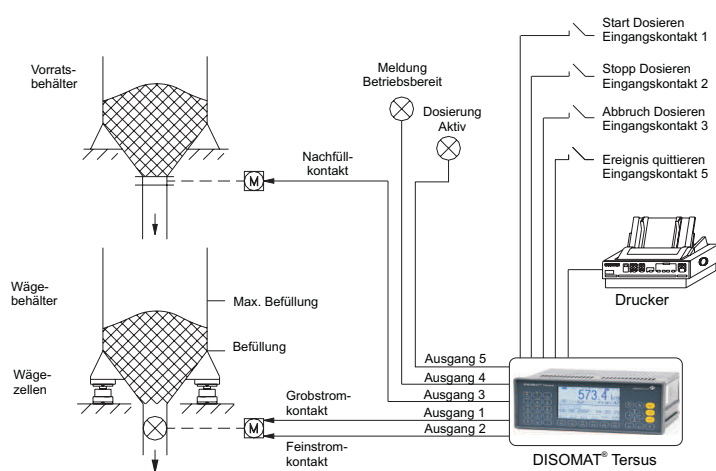
## Ausführung

Wägeterminal DISOMAT Tersus  
siehe Datenblatt BV-D 2273



## DISOMAT® Tersus - Entnahmewaage

### Entnahmewaage



- Funktionsvariante zur Entnahmewägung aus Behälterwaagen
- Dosieren in Grob- und Feinstrom
- Automatische Toleranzkontrolle und Nachlaufoptimierung
- Steuerung des Wägeablaufs über Tastatur, Eingangskontakte oder über EDV-Schnittstelle bzw. Feldbus
- Wägeprotokoll und Summendruck
- 10 Parametersätze für Materialien mit unterschiedlichem Dosierverhalten
- Eichfähige dynamische Wägung von Gleisfahrzeugen

### Anwendung

Mit der Funktionsvariante „Entnahmewaage“ erhält der DISOMAT Tersus die Funktionalität einer Einkomponentendosiersteuerung: Soll-/Ist-Vergleich im Grob- und Feinstrom, Materialflussüberwachung, Toleranzkontrolle und Nachlaufoptimierung.

### Ausstattung

Die Verknüpfung ist fest im DISOMAT Tersus gespeichert und kann vom Betreiber geladen und entsprechend den individuellen Anforderungen eingestellt werden. Eine detaillierte Funktionsbeschreibung mit Bedienungsanleitung, Funktionsblockplan und Parametertabelle ist im Betriebshandbuch enthalten. Auf Wunsch wird die Einstellung durch Schenck vorgenommen, wobei auch die bekannten Waagen- und Eichparameter, sowie die erforderlichen Dosierparameter angepasst werden. Für Materialien mit unterschiedlichem Dosierverhalten stehen insgesamt 10 anwählbare Parametersätze (Sortendaten) zur Verfügung.

### Funktion

Mit der Entnahmewaage werden Flüssigkeiten oder Schüttgüter aus Behälterwaagen dosiert oder in Gebinde abgefüllt. Die Entnahme geschieht mit zwei Geschwindigkeiten in Grob- und Feinstrom bis zum Erreichen des vorgegebenen Sollwerts. Die Ansteuerung von Dosierorganen mit analoger Schnittstelle, z.B. Dosierschnecken, ist ebenfalls möglich. Die Toleranz wird überprüft, bei Untergewicht wird im Feinstrom nachdosiert, bei Übergewicht wird eine Meldung ausgegeben. Zur Optimierung des Dosierprozesses werden Vor- und Hauptkontakt nachgeführt. Nach jedem Dosiervorgang wird automatisch ein Protokoll gedruckt und anschließend bilanziert. Die Bilanz enthält die Netto-Gewichtssumme und die Zahl der bilanzierten Dosiervorgänge. Sie kann angezeigt und ausgedruckt werden.

## Wägeabläufe

- Entnahmewägung
- Entnahmewägung mit Nachfüllen
- Mehrfachentnahme mit Nachfüllen

## Belegung der Ausgangskontakte

- 1: Grobstrom
- 2: Feinstrom
- 3: Nachfüllen
- 4: Betriebsbereit
- 5: Dosierung aktiv
- 6: frei

Formularformat 1:

1 Überschriftzeile und 1 Zeile für Wägedaten. Zu jedem Abdruck kann ein Beizeichen mit Produkt-Kenndaten bis zu 30 Stellen eingegeben werden. Das Beizeichen bleibt solange erhalten, bis es überschrieben wird. Nach jedem Abdruck erfolgt ein Seitenvorschub.

## Funktionstasten

- Tara setzen
- Tara löschen
- Tara anzeigen
- Start
- Stop
- Abbruch
- Zwischensumme drucken
- Summendruck mit Löschen der Bilanz
- Druckwiederholung
- Sortenanwahl und Sollwertvorgabe
- Nullstellen
- Testfunktionen

## Druck

Voreingestellt ist der Einzeldruck auf Liste mit Formularformat 2 und der Summendruck mit Formularformat 3. Die Zuordnung eines Formularformats zu einer Funktionstaste kann geändert werden, beispielsweise kann der Taste „Einzeldruck“ auch das Formularformat 1 zugeordnet werden. Die Formularformate selbst können mit der variablen Druckmusterformatierung in weiten Grenzen vom Anwender frei gestaltet werden. Voreingestellt sind folgende Formate:

Formularformat 2:

1 Zeile für Wägedaten. Bezeicheneingabe ist möglich, das Beizeichen bleibt so lange erhalten, bis es überschrieben wird. Nach jedem Abdruck erfolgt ein Zeilenvorschub.

Formularformat 3:

1 Zeile für Summendruck ohne Beizeichen.

## Weitere Funktionen im Menübaum

- Bezeicheneingabe
- Handtaraeingabe
- Festtaraauswahl
- Einzeldruck
- Einstellungen

## Belegung der Eingangskontakte

- 1: Start
- 2: Stop
- 3: Abbruch
- 4: frei
- 5: Ereignis quittieren

### Druckmuster

#### Einzeldruck (Formularformat 1):

Datum	Uhrzeit	LNR	(Beizeichen)	Gewicht
25.02.00	10:45:00	123	1234567890	<123,5kg>B <24,0kg>T <99,5kg>Net

#### Einzeldruck auf Liste (Formularformat 2):

25.02.00	10:45:00	123	1234567890	<99,5kg>Net
25.02.00	10:47:00	124	1234567890	<100,0kg>Net
.				
25.02.00	11:55:00	150	1234567890	<99,5kg>B
25.02.00	12:10:00	151	1234567890	<99,0kg>B
25.02.00	12:25:00	152	1234567890	<100,5kg>Net

#### Summendruck (Formularformat 3):

25.02.00	12:30:00	30		3001,5kg SU
----------	----------	----	--	-------------

## EDV-Kommunikation

Zum Datenaustausch stehen beim DISOMAT Tersus verschiedene EDV-Übertragungs-Prozeduren zur Verfügung:

- Schenck - Norm - Prozedur (DDP 8 672)
- Schenck - Poll - Prozedur (DDP 8 785)
- SIEMENS 3964 R (DDP 8 782)
- SIEMENS 3964 R für SIMATIC S5/S7

Der DISOMAT Tersus verfügt über einen festen Satz von Befehlen, die vom EDV-Programmierer bei Bedarf angesprochen werden können. Die genaue Beschreibung der verfügbaren Befehle, Telegramme und Prozeduren ist Bestandteil des Handbuchs „Datenkommunikation“. Die gebräuchlichsten EDV-Kommandos sind unten aufgeführt.

## Beispiele für EDV-Kommandos

- Trieren
- Tara löschen
- Tarawert vorgeben
- Nullstellen
- Sollwert vorgeben
- Sollwert abfragen
- Start Dosieren
- Stop Dosieren
- Abbruch Dosieren
- Abfrage Dosierstatus
- Gewicht abfragen einmalig
- Gewicht bei Stillstand
- Gewicht zyklisch
- Bilanz abfragen
- Bilanz löschen
- Beizeichen vorgeben
- Drucken Formular 1, 2, 3
- Drucken mit Kopie an EDV

## Antworttelegramme vom DISOMAT Tersus

- Telegramm wird bearbeitet
- Kommando ausgeführt

## Telegramme auf Initiative des DISOMAT Tersus

- Dosieren beendet
- Dosieren unterbrochen
- Gewicht bei Stillstand
- Zyklisches Gewicht
- Trierung erfolgt
- Nullstellen erfolgt
- Auf den Befehl „Drucken mit EDV-Kopie“ antwortet der DISOMAT Tersus nach erfolgreichem Druck mit einem Telegramm; dieses Telegramm ist in weiten Teilen frei konfigurierbar.

## Feldbusse

Neben der seriellen EDV-Kopplung kann die DISOMAT Tersus Entnahmewaage auch über die gebräuchlichsten industriellen Feldbussysteme angeschlossen werden.

- Modbus
- Profibus DP-V0
- Device Net
- Modbus -TCP (über Ethernet)

Details hierzu finden Sie im Systemhandbuch BV-H 2334 und im Datenkommunikationshandbuch BV-H 2359.

## Flexibilität

Auch wenn die Funktion Entnahmewaage eingestellt und geliefert ist, kann das System der logischen Funktionsblöcke unbeschränkt genutzt werden. Nach Bedarf kann die Entnahmewaage angepasst und geändert werden, oder durch eine völlig neue Funktion ersetzt werden. Dies kann direkt über die Tastatur des DISOMAT Tersus erfolgen oder, besonders komfortabel, per PC mit dem Software-Werkzeug DISOPLAN.

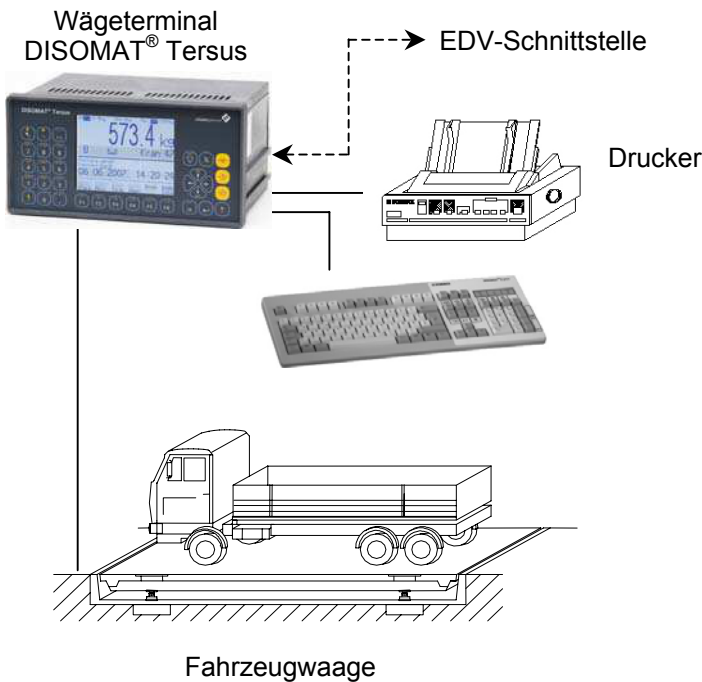
## Ausführung

Wägeterminal DISOMAT Tersus  
siehe Datenblatt BV-D 2273





## DISOMAT® Tersus - Fahrzeugwaage ZEUS



- **DISOMAT® Tersus Applikationspaket Fahrzeugwaagen**
- **Einfache Bedienung**
- **Eichfähiger Messwertgeber bei PC-gesteuerten Waagenarbeitsplätzen**
- **Integrierbarer Eichspeicher**
- **Abgesetzte Hubtastatur für alphanumerische Eingaben**
- **Ausführung mit zwei Messkanälen für Um- und Verbundwaagen erhältlich**
- **Auch für statische Gleiswaagen verwendbar**

### Anwendungen

Mit dem Applikationsprogramm ZEUS erhält der DISOMAT® Tersus die Basisfunktionalität einer Straßen- oder Gleisfahrzeugwaage.

Aufgrund der ermittelten Fahrzeuggewichte bei der Ein- und Ausfahrt (Erst- und Zweitwägung) wird das Nettogewicht der Ladung ermittelt.

Auch Einzelwägungen sind möglich.

Für jedes Fahrzeug wird ein Datensatz erstellt und über die Druckerschnittstelle an einen anzuschließenden Drucker übermittelt.

Daneben ist der DISOMAT Tersus sehr gut als eichfähiger Messwertgeber für die Waagenbedienung über PC geeignet.

Bei EDV-Betrieb steht mit dem DISOMAT Tersus immer ein komfortabler Notbetrieb zur Verfügung.

### Ausführung

Das Applikationspaket ZEUS kann in jedem DISOMAT Tersus über die Eingabe eines Freischaltcodes aktiviert werden. Die Parameter können vom Anwender eingestellt werden.

Auf Wunsch werden die bekannten Waagen- und Eichparameter durch Schenck Process eingestellt.

Zum Lieferumfang des Komplettpakets DISOMAT Tersus ZEUS gehört die abgesetzte Hubtastatur sowie der passende Drucker mit Verbindungskabel.

Anstelle eines Druckers kann der ZEUS auch mit einem integrierten Eichspeicher geliefert werden.

In der Ausführung mit zwei Messkanälen kann ZEUS auch für Um- und Verbundwaagen eingesetzt werden.

### Funktion

#### Erst-/ Zweitwägung

Das Fahrzeug wird bei der Einfahrt ins Gelände verwogen.

Das Gewicht wird unter dem KFZ-Kennzeichen bzw. der Waggonnummer zwischengespeichert.

Hierbei werden die Erstwägungsdaten an die Druckerschnittstelle gesendet.

Bei der Ausfahrt des Fahrzeugs aus dem Gelände wird dieses erneut verwogen.

Anhand des Kennzeichens bzw. der Waggonnummer wird das gespeicherte Gewicht identifiziert.

Das dann ermittelte Differenzgewicht ist gleich der auf dem Gelände entladenen bzw. zugeladenen Ladungsmenge.

Wenn ein Drucker angeschlossen ist, können auf dem Wiegeschein schließlich die Gewichte der Erstwägung und Zweitwägung sowie das ermittelte Nettogewicht abgedruckt werden (siehe unten).

### Einmalwägung

Das Fahrzeug wird nur einmal verwogen, wobei die Möglichkeit besteht, per Hand das Taragewicht einzugeben, so dass vom System das Nettogewicht ermittelt wird.

### Wägung mit Festtaragewicht

Zur Bestimmung des Ladegewichtes aufgrund des ermittelten Fahrzeug-Gesamt-Gewichtes und des gespeicherten Leergewichtes.

### Dateipflege-Funktionen

Zum Löschen / Ändern / Ausdrucken der Inhalte von:

- Sortendatei
- Fahrzeugdatei
- Festtaradatei

### Druckfunktionen

(bei Druckeranschluss)

- Abdruck der ermittelten Gewichte
- Ausdruck der gespeicherten Dateninhalte

### Dateien

- Erstwägungsdatei zur Speicherung von 99 Eingangswägungen
- Festtaradatei zur Speicherung von 25 Leergewichten bekannter Fahrzeuge

### Beispiel für Wiegeschein bei Anschluss eines Druckers

Datum	Uhrzeit	Lfd.-Nr.	Sp.-Nr.	Kfz-Kennzeichen	Sorten-Nr.	Sortenname	Gewicht auf der Waage	Gespeichertes 1. Gewicht	Nettogewicht
04.10.01	14:27	0021	06	DA-DB 2344	01	Sand	8,42 t	B	
04.10.01	14:27	0022	06	DA-DB 2344	01	Sand	20,92 t	B	
								8,42 t	B
									12,50 t

Ausführung	Bestellnummer
Komplettpaket: DISOMAT® Tersus ZEUS, Tischgerät VTG 20450 mit Anwenderprogramm Fahrzeugwaage, abgesetzte Hubtastatur, Drucker DISOPRINT 332, 1 Paket Wägeformulare ZEUS, Bedienhandbuch	V054083.B01
Alternativ: Paket wie oben, aber nur mit Druckerkabel, ohne Drucker	V054083.B02
Alternativ: wie oben, aber mit Eichspeicher VMM 20450, ohne Drucker	V054083.B03

### Wäger

#### Optionen

Zweit- und Großanzeigen nach Datenblatt BV-D2003

Ampelanlage BV-D2296

Schrankenanlage BV-D2298

Ausführungen mit zwei Messkanälen auf Anfrage

- Sortendatei zur Speicherung von 25 Sorten Wägegut

### Summierfunktion

**Die je Sorte umgeschlagene Menge wird erfasst und kann bei Bedarf angezeigt und abgedruckt werden.**

### Ampelsteuerung

Zur Ansteuerung von bauseits vorhandenen oder optional gelieferten Ein-/Ausfahrtsampeln mit folgender Funktionalität:

- Beim Auffahren eines Fahrzeugs werden Auffahrt und Abfahrt gesperrt (Ampel rot).
- Die Abfahrtsampel wird nach Beendigung des Wiegevorgangs auf grün geschaltet.
- Nach vollständiger Entlastung der Waage wird auch die Auffahrtsampel grün; und die Waage ist wieder frei.
- Die Ampel kann ohne Verwendung einer externen Steuerung direkt an das Gerät angeschlossen werden.

### A/D-Wandler DISOBOX externe

Optional können an den DISOMATen ein oder zwei externe eichfähige A/D-Wandler vom Typ DISOBOX angeschlossen werden. Sie ersetzen in diesem Fall die internen Messkanäle. In dieser ‚Mechatronik‘ Ausführung sitzen die A/D-Wandler direkt an der Waage, z.B. unter der Waagenbrücke. Die Kommunikation zum DISOMAT erfolgt seriell und damit auch über größere Distanzen störsticher.

### Zweitbedienstation

Für eine zweite abgesetzte Bedienstation kann ein zweiter DISOMAT® Tersus verwendet werden (‘Spiegel-Gerät’).

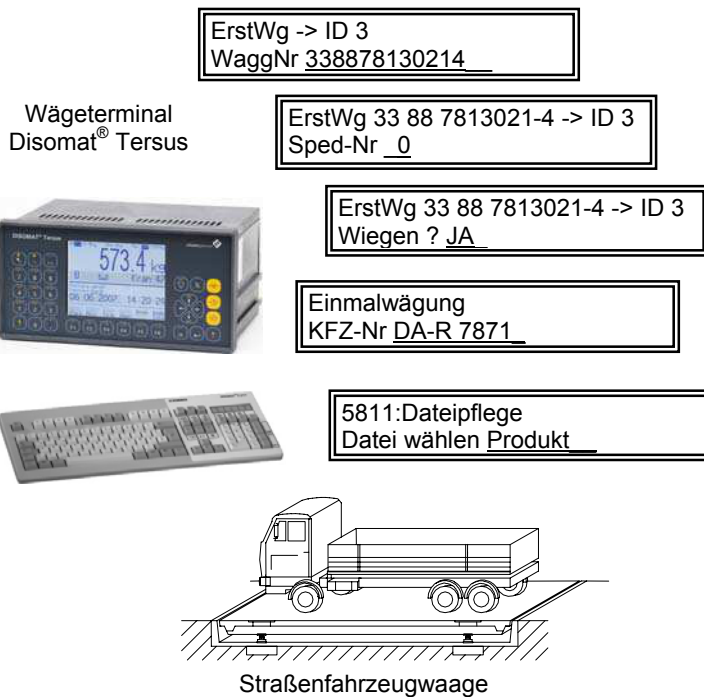
Die Funktion ist in jeder Gehäusevariante des DISOMAT Tersus verfügbar. Sie bietet dem Bediener Anzeige und Tastatur exakt wie am Hauptgerät, ggf. auch mit der abgesetzten alpha-Tastatur.

Drucker, EDV-Kopplung etc. können statt am Hauptgerät auch wahlweise an der Zweitbedienstation erfolgen.

### Schenck Process GmbH

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
Phone: +49 6151 1531-1216  
Fax: +49 6151 1531-1172  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com

## DISOMAT® Tersus – Straßenfahrzeugwaage JASON



- **DISOMAT® Tersus Applikationspaket Straßenfahrzeugwaagen und Gleis- waagen**
- **Umfangreiche Dateifunktionen**
- **Flexibel konfigurierbar**
- **Einfache Bedienung**
- **Integrierbarer Eichspeicher**
- **Abgesetzte Hubtastatur für alphanumerische Eingaben**
- **Ausführung mit zwei Messkanälen für Um- und Verbundwaagen erhältlich**

### Anwendung

Mit dem Applikationsprogramm JASON erlaubt der DISOMAT® Tersus den Betrieb von Fahrzeugwaagen, deren Anforderung deutlich über die einfache Ein-/ Ausgangswägung hinausgehen.

Er kann damit an Stelle einfacher PC-Lösungen eingesetzt werden.

JASON dient der Bestimmung und Registrierung des Gewichtes von Gütern, die von Fahrzeugen (LKW, PKW oder Schienenfahrzeugen) abgeladen oder aufgeladen werden.

Die Gewichtsbestimmung geschieht, entweder:

- durch zwei Wägungen im beladenen bzw. leeren Zustand des Fahrzeugs (Erst-/ Zweitwägung)
- durch Wiegen des beladenen Fahrzeugs und Vergleich des Gewichtes mit dem früher gewogenen und permanent gespeicherten Leergewicht. (Wägung mit Festtaragewicht).
- durch Wiegen des beladenen Fahrzeugs und Vergleich mit dem von Hand eingegebenen Leergewicht (Einmalwägung).

Mit der flexibel konfigurierbaren Dateiverwaltung werden gewichtsbegleitende Daten erfasst, verwaltet und protokolliert.

### Ausstattung

Das Programm JASON wird an Stelle des Basisprogramms in den DISOMAT Tersus geladen. Es erweitert die Basisfunktionalität des DISOMAT Tersus.

Die Parameter können vom Anwender eingestellt werden.

Auf Wunsch werden die bekannten Waagen- und Eichparameter durch Schenck eingestellt.

Zum Lieferumfang des DISOMAT Tersus JASON gehört die abgesetzte Hubtastatur sowie der passende Drucker mit Verbindungskabel.

Anstelle eines Druckers kann der JASON auch mit einem integrierten Eichspeicher ausgerüstet werden.

In der Ausführung mit zwei Messkanälen kann JASON auch für Um- und Verbundwaagen eingesetzt werden.

### Funktion

#### Erst-/ Zweitwägung

Der LKW wird bei der Einfahrt ins Gelände verwogen.

Je nach Konfiguration werden dabei unterschiedliche gewichtsbegleitende Daten erfasst (siehe 'Dateiverwaltung').

Das Gewicht wird unter dem Kfz-Kennzeichen des LKWs zwischengespeichert und ggf. gedruckt.

Bei der Ausfahrt des LKWs aus dem Gelände wird dieser erneut verwogen.

Anhand des Kfz-Kennzeichens wird das gespeicherte Gewicht identifiziert.

Konfigurationsabhängig können die bei der Erstwägung erfassten Daten geändert oder ergänzt werden.

Das dann ermittelte Differenzgewicht ist gleich der auf dem Gelände entladenen bzw. zugeladenen Ladegutmenge.

Wenn ein Drucker angeschlossen ist, werden auf dem Wiegeschein schließlich die Gewichte der Erstwägung, der Zweitwägung sowie das ermittelte Nettogewicht mit den erfassten Zusatzdaten zusammen abgedruckt (siehe unten).

### Einmalwägung

Der LKW wird nur einmal verwogen, wobei die Möglichkeit besteht, per Hand das Taragewicht des LKW einzugeben, so dass vom System das Nettogewicht ermittelt wird.

### Wägung mit Festtaragewicht

Zur Bestimmung des Ladegewichtes aufgrund des ermittelten LKW-Gesamtgewichtes und des gespeicherten LKW-Taragewichtes.

Die Größe der Eingabefelder für die Fahrzeugnummer (14 Stellen) lassen den Einsatz von JASON an **statischen Gleiswaagen** zu.

### Druckfunktionen

(bei Druckeranschluss)

- Abdruck der ermittelten Gewichte
- Ausdruck der gespeicherten Dateninhalte
- Inhalt und Aufbau des Druckbelegs können vor Ort in weiten Grenzen konfiguriert werden.
- Der Abdruck nach der Erstwägung kann abgewählt werden. In diesem Fall muss ein Eichspeicher zur Registrierung der Erstwägung vorhanden sein.

### Dateien

Die Verwendung und Größe verschiedener Dateien für Wägebäufe sind einstellbar.

JASON kennt Dateien für:

- Kunden (max. 200)  
Name / Straße / Ort / Telefon  
(je 20 stellig)
- Lieferanten (max. 200)  
Name / Straße / Ort / Telefon  
(je 20 stellig)

- Spediteure (max. 50)  
Name (20 stellig)
- Produkte (max. 100)  
Name (20 stellig)
- Festtarawägungen (max. 200)
- Erstwägung (max. 250)

### Dateipflege-Funktionen

Zum Löschen / Ändern / Ausdrucken der Inhalte der Dateien

### Summierfunktion

Für jedes Produkt werden 3 Bilanzen (parallel) geführt. Jede dieser Bilanzen kann gedruckt und einzeln gelöscht werden.

### Ampelsteuerung

Zur Ansteuerung von bauseits vorhandenen oder optional gelieferten Ein-/ Ausfahrtsampeln mit folgender Funktionalität:

- Beim Einfahren eines Fahrzeugs werden Auffahrt und Abfahrt gesperrt (Ampel rot).
- Die Abfahrtsampel wird nach Beendigung des Wiegevorgangs auf grün geschaltet.
- Nach vollständiger Entlastung der Waage wird auch die Auffahrtsampel grün und die Waage ist wieder frei.
- Die Ampel kann ohne Verwendung einer externen Steuerung direkt an das Gerät angeschlossen werden.

### EDV-Kommunikation

JASON ist zunächst als Stand-alone Anwendung konzipiert (Bedienung am Gerät).

Über die EDV-Schnittstelle können die wägetechnischen Standardfunktionen ausgelöst werden wie:

- Gewicht abfragen
- Tara setzen/löschen
- Abdruck / Speicherung des Gewichtes

Wiegeabläufe und Datenverwaltung werden in diesem Fall in der EDV-Anlage realisiert. JASON stellt einen manuellen Notbetrieb zur Verfügung

### A/D-Wandler DISOBOX

Optional können an den DISOMATEN ein oder zwei externe eichfähige A/D-Wandler vom Typ DISOBOX angeschlossen werden. Sie ersetzen in diesem Fall die internen Messkanäle. In dieser ‚Mechatronik‘ Ausführung sitzen die A/D-Wandler direkt an der Waage, z.B. unter der Waagenbrücke. Die Kommunikation zum DISOMAT erfolgt seriell und damit auch über größere Distanzen störstärker.

### Zweitbedienstation

Für eine zweite abgesetzte Bedienstation kann ein zweiter DISOMAT Tersus verwendet werden (‘Spiegel-Gerät’).

Die Funktion ist in jeder Gehäusevariante des DISOMAT Tersus verfügbar. Sie bietet dem Bediener Anzeige und Tastatur exakt wie am Hauptgerät, ggf. auch mit der abgesetzten alpha-Tastatur.

Drucker, EDV-Kopplung etc. können statt am Hauptgerät auch wahlweise an der Zweitbedienstation erfolgen.

Ausführung	Bestellnummer
Komplettpaket: DISOMAT® Tersus JASON, Tischgerät VTG 20450 mit Anwenderprogramm Straßenfahrzeugwaage und abgesetzter Hubtastatur, ohne Drucker.	Auf Anfrage
Alternativ: Paket wie oben, zusätzlich mit integriertem Eichspeicher VMM 20450 (128MB = typ. 3 Mio. Wägungen)	Auf Anfrage
Alternativ: Paket wie oben, ohne Eichspeicher dafür mit Drucker DISOPRINT 331	Auf Anfrage

Optionen
Zweit- und Großanzeigen nach Datenblatt BV-D2003
Ampelanlage BV-D2296
Schrankenanlage BV-D2298

Ausführungen mit zwei Messkanälen und weitere Konfigurationen auf Anfrage

### Schenck Process GmbH

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
T +49 6151 1531-1216  
F +49 6151 1531-1172  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com



## DISOMAT<sup>®</sup> Tersus — HERMES Dynamische Achslastwaage



- **Dynamische Wägung von Straßenfahrzeugen**
- **Automatisches bedienerfreies Wiegen ohne Absteigen oder Anhalten**
- **Überwachung von Achslasten und Gesamtlasten während der Überfahrt**
- **Ermittlung von Gewicht und Geschwindigkeit unabhängig von der Fahrtrichtung**
- **Anzeige der Achsgewichte und Geschwindigkeit über Dialoganzeige**
- **Steuerung über Ampelanlage**
- **Variable Druckmusterformatierung**

### Anwendung

HERMES ist ein dynamisches Wägesystem zur achsweisen Verwägung von Straßenfahrzeugen.

Die Achslastwaage bietet sich an, wenn z.B. kein Platz für den Einbau einer Fahrzeugwaage vorhanden ist und über die Waage nicht abgerechnet werden muss.

Während bei der statischen Achslastwaage das Fahrzeug auf der Waage zum Stillstand kommt, ist bei der dynamischen Variante eine Fahrtwägung beim langsamen Überfahren möglich. Dabei wird das Gewicht durch automatisches Aufsummieren der Achslasten ermittelt.

Die ermittelten Daten können über einen angeschlossenen Drucker oder auf dem elektronischen Datenspeicher erfasst werden. Alternativ kann das System auch an ein kundenseitiges EDV-System über die verschiedensten Schnittstellen gekoppelt werden.

### Ausstattung

Geliefert wird das System mit der Wägeelektronik DISOMAT<sup>®</sup> Tersus und dem Softwarepaket für HERMES.

Das an die Waage angeschlossene Wägesystem kann durch eine Vielzahl an einzugewandten Parametern Störeinflüsse herausfiltern und neben den Gewichten auch die Fahrgeschwindigkeit ermitteln.

Die maximale Wägeschwindigkeit beträgt bis zu 13 km/h. Dabei hängt die Genauigkeit sehr von den Vor-Ort-Gegebenheiten ab, also von der Straßenlage vor und hinter der Wägebrücke. Die Bauart der zu verwiegenden Fahrzeuge (Achsaufhängung, Federungsverhalten u.a.) beeinflusst das Messergebnis, da das Fahrzeug nicht komplett auf der Waage steht.

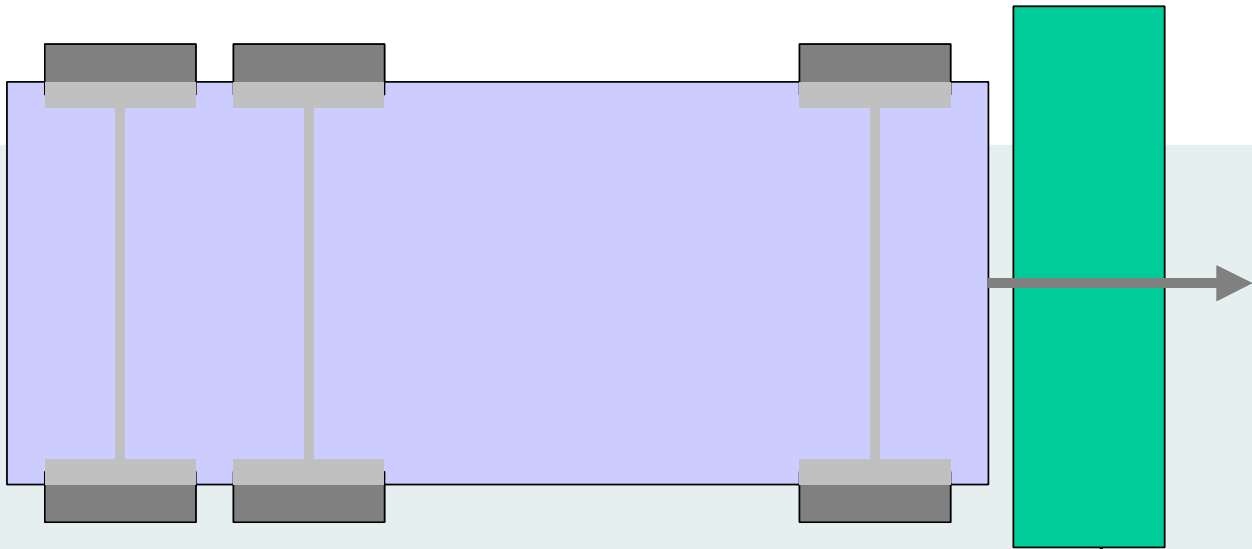
### Funktion

HERMES beinhaltet die Grundfunktionen:

- Ermittlung, Überwachung und Ausgabe von Achs- und Gesamtlasten
- Eingabe des KFZ-Kennzeichens
- Setzen von Kontakten für „Bereit“, „Wägung gültig“, „Wägung ungültig“, „Gewicht zu groß“
- Ermittlung der Geschwindigkeit
- Gewichtsermittlung unabhängig von der Fahrtrichtung
- Ansteuerung einer Auffahrtsampel

Weitere Funktionen sind einstellbar:

- Vollautomatischer Wägeablauf (Automatisches, bedienerfreies Wiegen ohne Absteigen oder Anhalten)
- Kopplung EDV/BDE-System



### Technische Daten

Einbaulänge der Fahrtwäganlage	Brückenlänge im Programm einstellbar
Wägebereich je Achse	typ. 15 t - 20 t
Wägebetrieb	dynamisch
Wägegenauigkeit	Genauigkeit der Achslastverwiegung ist abhängig von der Einbausituation der Waage, insbesondere von den ebenen Flächen vor und hinter der Waage.
Wäge-Geschwindigkeitsbereich	2 bis 13 km/h

**Schenck Process GmbH**  
 Pallaswiesenstr. 100  
 64293 Darmstadt, Germany  
 Phone: +49 6151 1531-1216  
 Fax: +49 6151 1531-1172  
 sales@schenckprocess.com  
 www.schenckprocess.com

## A/D-Wandlereinheit DISOBX<sup>®</sup> Plus



- **Vor-Ort Auswerteelektronik IP66**
- **Ein Messkanal je Wägezelle**
- **Überwachung der einzelnen Wägezellen möglich**
- **Elektronischer Eckenabgleich**
- **Digitale Übertragung der Messwerte**
- **Feldbusanschluss**
- **Alle Komponenten ohne Neujustage/ Nacheichung tauschbar**
- **Optimal kombinierbar mit Schenck Process Wägeelektroniken, eichfähigen PC-Programmen oder Standard SPS**

### Anwendung

Die Schenck Process DISOBX Plus ist eine mehrkanalige Vor-Ort Analog-Digital-Wandlereinheit.

Das Ausgangssignal jeder angeschlossenen Wägezelle wird getrennt digitalisiert.

Dadurch besteht jederzeit Zugriff auf die Messspannung jeder Zelle – in vielen Anwendungen ein unschätzbare Vorteil:

- in der Inbetriebnahme (Analyse der Totlastverteilung, elektronischer Eckenabgleich)
- im Betrieb (Analyse der Lastverteilung auf der Waage, Überwachung der Wägezellen)
- und im Fehlerfall (schnelle Identifikation der betroffenen Komponente)

Die digitale Signalübertragung über Standard Feldbusssystem ist schnell, störsticher und leicht zu projektieren.

Mit diesen Eigenschaften eignet sich die DISOBX Plus ideal als Datenerfassungs- und Steuereinheit für Wägesysteme – sowohl in Kombination mit den Schenck Process Auswertegeräten der DISOMAT<sup>®</sup> Familie, als auch mit PC-basierten Wägesystemen oder SPS-Steuerungen.

Typische Applikationen sind hierbei:

- Fahrzeugwaagen
- Behälterwaagen
- Sicherheitsrelevante Überlastabschaltungen nach EN ISO 13849

Die integrierten Waagenfunktionen erlauben aber auch den Betrieb des Geräts als mehrkanaligen Wägeindikator, etwa für eine Reihe von einfachen Behälterwaagen.

### Ausstattung

Die DISOBX Plus hat bis zu 8 Messkanäle (typabhängig). An jeden Kanal kann eine Wägezelle angeschlossen werden. Der Zugriff auf die Einzelsignale erlaubt die individuelle Justage jedes Lastpunkts (Elektronischer Eckenabgleich), ohne die Notwendigkeit, die Box zu öffnen, zu stecken, zu löten, ...

Jeder Kanal hat einen eigenen hochauflösenden Analog/Digital-Wandler (kein Multiplexer). Dadurch eignet sich die DISOBX Plus auch zum Messen und Steuern schneller Vorgänge – z. B. von Dosierungen.

Die integrierten E/A-Signale erlauben dabei eine direkte Ansteuerung zeitkritischer Signale, z. B. einer Überlastabschaltung, unter Umgehung der angeschlossenen Steuerungssysteme.

Auch im Betrieb stehen die Wägezelleneinzelsignale jederzeit zur Verfügung, z. B. zur Überwachung der Sensoren oder, im Fehlerfall, zur raschen Eingrenzung der Fehlerursache.



Integrierte Diagnosefunktionen in der DISOBOX Plus erlauben die automatische Kontrolle des Wägezellen-Nullpunkts und der Lastverteilung auf der Waage.

Die Messkanäle lassen sich individuell zu maximal acht unabhängigen Gruppen zusammenfassen. Jede Gruppe entspricht dabei einer kompletten, eichzulassenen Waage mit:

- Filterung der Gewichtswerte
- Statusermittlung (Stillstand, ...)
- Taraspeicher
- Nullstellung
- Mehrbereichs-/Mehrteilungsfunktion (3 Bereiche)
- Nullpunktnachlauf
- ...

### Kommunikation

Alle Messwerte (Kanalwerte und Waagengewichte) können über die serielle Verbindung an übergeordnete Systeme übertragen werden.

Die verwendeten Optionskarten erlauben dabei die flexible Anpassung an alle industrieeüblichen Kommunikationssysteme. Heute stehen zur Verfügung:

- PROFIBUS DP-V0, Datenbreite 256 Byte, max. Datenrate 12 Mbaud
- DeviceNet

Das Protokoll Modbus-RTU kann direkt über die internen seriellen Schnittstellen angeschlossen werden.

Die ebenfalls fest integrierte Ethernet-Schnittstelle unterstützt die Protokolle

- Modbus-TCP
- UDP
- EtherNet/IP (optional)

Auch die Konfiguration des Geräts ist über die Ethernet-Schnittstelle möglich.

Entscheidende Vorteile der Ethernet-Kommunikation sind die Nutzung existierender Netzwerk-Infrastrukturen, die hohe Übertragungsgeschwindigkeit sowie der parallele Zugriff mehrerer Partner auf ein Gerät (z. B. Diagnose parallel zum normalen Anlagenbetrieb). (Der Zugriff z. B. von extern über Internet lässt sich natürlich durch Vergabe geeigneter Privilegien beliebig einschränken bzw. komplett unterbinden).

Die seriellen Schnittstellen der DISOBOX Plus sind nicht nur für die Kommunikation mit der Anlagensteuerung reserviert. Es können auch weitere Peripheriegeräte angeschlossen werden, z. B.:

- Serielle E/A Erweiterung
- Zweit- oder Großanzeige
- Drucker

### Ein-/Ausgänge

Die Ein- und Ausgänge der DISOBOX Plus (6 Ein/6 Aus, 24 VDC) erlauben auch eine direkte, lokale Prozesssteuerung, etwa in Form von Überlastmeldungen, Dosierkontakten oder Freigabemeldungen.

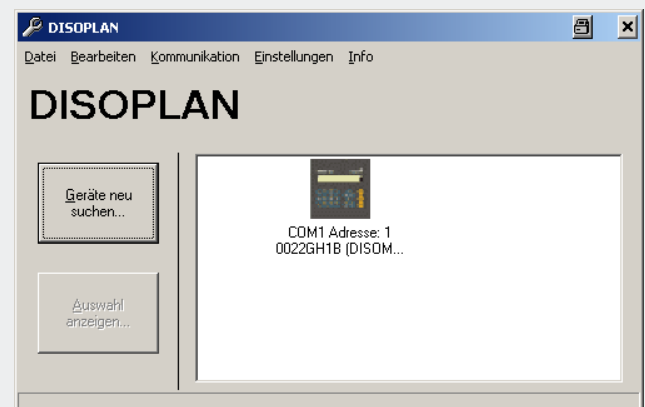
### Konfiguration/Justage

In Kombination mit Schenck Process Systemen (DISOMAT, PC-Programm DISOVIEW X) erfolgt die Konfiguration und die Justage des Systems in der Regel über den angeschlossenen Master. Bei umfangreicheren Konfigurationen, bzw. bei der Kombination mit Fremdsystemen wird das Konfigurationsprogramm DISOPLAN® eingesetzt. Es erlaubt den Zugriff auf alle Parameter, auf die komplette Justage und stellt bei Bedarf eine Gewichtsanzeige zur Verfügung.

Darüber hinaus kann der komplette Zustand einer DISOBOX Plus ausgelesen werden (Backup) und bei Bedarf in ein gleichartiges oder ein Ersatzgerät geladen werden (Restore).

DISOPLAN läuft unter den Windows-Versionen 7, 8, 10. Es kommuniziert mit der/den DISOBOX entweder:

- Punkt zu Punkt
- Über einen RS485 Bus
- Über Ethernet



### Eichung

Die DISOBOX Plus hat eine EU-Zulassung als eichfähiges Wägesystem, sowohl als A/D-Wandler Modul in Kombination mit einem DISOMAT Tersus oder der Schenck Process PC-Software DISOVIEW X, als auch als eigenständige Waage etwa in Kombination mit einem geeigneten Anzeige- und Bediengerät.

Die Zulassung erlaubt es, im Fehlerfall die komplette aktive Elektronik zu tauschen, ohne die Notwendigkeit einer neuen Justage oder einer Nacheichung – alle Einstell- und Kalibrierparameter liegen in einem nichtflüchtigen Speicher im passiven Systemteil. Zusammen mit der Backup/Restore-Funktion von DISOPLAN lassen sich hier effektiv Stillstandszeiten vermeiden.

Das Plombierkonzept des Systems ohne Steckbrücke erlaubt es darüber, die DISOBOX in der Regel immer geschlossen zu halten. Parametrierung und Justage geschehen über die serielle Schnittstelle, die eichtechnische Sicherung erfolgt über einen Änderungszähler für die relevanten Parameter. Es entfällt damit die Gefährdung der Elektronik durch Schmutz oder Nässe im Fall der Wartung/Justage.

## DISOVIEW X

Viele datenintensive Wägeapplikationen wie Straßenfahrzeugwaage oder Gemengesteuerungen nutzen heute einen PC als leistungsstarke und komfortable Bedienungsführung – meist in Kombination mit einer konventionellen Wägeelektronik die eichfähige Anzeige und Datenspeicherung realisiert.

Die Kombination der DISOBOX Plus mit dem eichfähigen Waagenprogramm DISOVIEW X eröffnet hier neue Möglichkeiten:

- Die DISOBOX Plus sitzt lokal an der Waage
- Die Datenübertragung an den PC erfolgt digital störungsfrei
- Keine zusätzlichen Geräte stören neben dem PC
- DISOVIEW X stellt die eichfähige, komfortable und flexible Waage direkt auf dem PC Bildschirm dar
- Die Applikationsschnittstelle von DISOVIEW X erlaubt den einfachen Zugriff auf die Daten und Funktionen der Waage von Anwenderprogrammen aus

Über DISOVIEW X lassen sich beliebig viele eichfähige Waagen darstellen.



## Zubehör

Die DISOBOX Plus wird mit nominell 24 VDC versorgt (zulässiger Bereich 18 ... 36 V). Diese Spannung wird in vielen Fällen in der Anlage zur Verfügung stehen.

Optional können bis zu drei DISOBOXen mit dem Zusatznetzteil VNT 20410 versorgt werden. Das VNT 20410 erlaubt zusätzlich die Umsetzung einer seriellen RS232 Schnittstelle (PC-COM) auf RS485. Damit können bis zu 300 m Entfernung zur DISOBOX überbrückt werden.

Zum Testen der Hardware und der Abläufe steht darüber hinaus der Waagensimulator VWZ 21000 zur Verfügung, mit dem bis zu 8 Wägezellen individuell simuliert werden können.

Optional sind auch DISOBOX Plus-Einheiten mit integriertem Überspannungsschutz für die Wägezellenanschlüsse verfügbar.

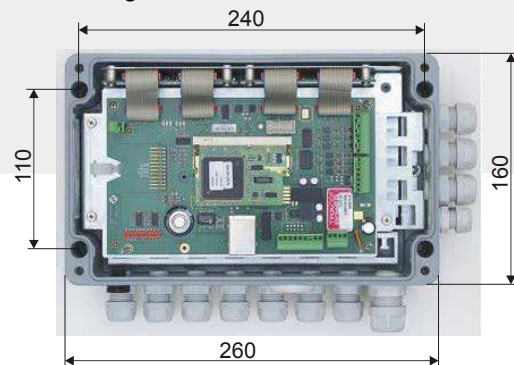
## Sonderanwendungen

Über die beschriebenen Einsatzfälle hinaus ermöglicht die DISOBOX auch die Lösung von Aufgaben, die mit konventionellen Wägeelektroniken nicht möglich sind:

- Verzichtet man auf die Funktion der Wägezellen-Einzelüberwachung, kann dann an jeden Messkanal eine Gruppe von Wägezellen angeschlossen werden (Gesamtimpedanz beachten).
- In diesem Fall kann mit einer DISOBOX Plus das Gewicht von bis zu 8 Waagen (z. B. Vorbehälter) erfasst und an eine Steuerung übertragen werden.
- Durch die individuelle Konfiguration jedes einzelnen Messkanals erlaubt die DISOBOX Plus den Aufbau von Waagen aus Wägezellen unterschiedlicher Nennlast oder Empfindlichkeit, z. B. im Fall von Systemen mit stark unterschiedlicher Belastung der einzelnen Lagerpunkte.
- Diese Eigenschaft erlaubt zum Beispiel auch die Reparatur von Systemen, deren Wägezellen nicht mehr verfügbar sind. Anstatt wie bisher die Waage komplett auf neue Sensoren umzurüsten, kann jetzt einfach die defekte Zelle ausgetauscht werden (in eichpflichtigen Systemen müssen ggf. Einschränkungen zur erlaubten Kombination der Wägezellen beachtet werden).

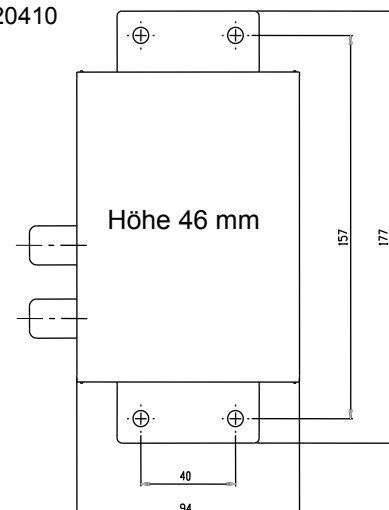
Die DISOBOX Plus wird an Stelle des bisherigen Zusammenschaltkastens eingesetzt und in vielen Fällen kann sogar das alte Messkabel für die serielle Übertragung genutzt werden. So wird aus einer notwendigen Reparatur eine attraktive Modernisierung.

- Kunststoffgehäuse



Höhe: 90 mm, Befestigungsmaterial liegt bei

- Edelstahlgehäuse: 300 x 200 x 121 mm (L x B x H), Befestigung über 4 Laschen, Lochabstand 330 x 144 mm, max. Schraubendurchmesser 10 mm
- Netzteil VNT 20410





## Technische Daten

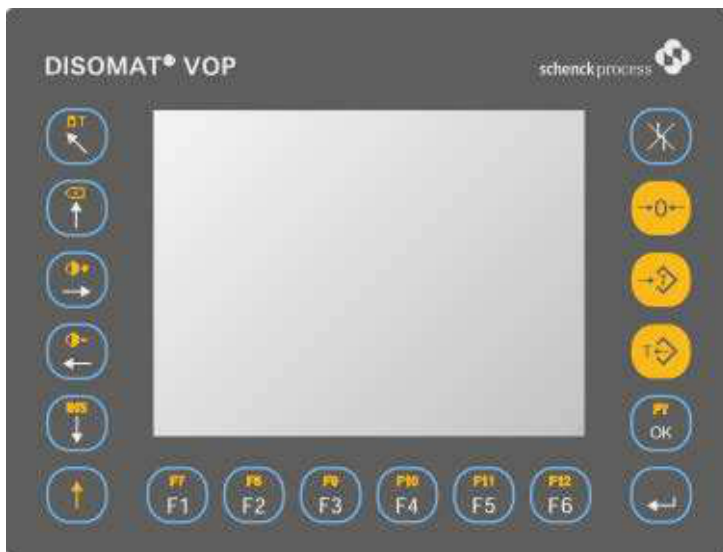
Datum	Wert
Prozessor	ARM-9 Hochleistungscontroller
RAM	32 MB
Flash	8 MB
EEPROM	16 kB
Uhr	Echtzeituhr, Pufferzeit 2 Wochen
Anzeige	Keine
Tastatur	Keine
Vor-Ort Gehäuse	Kunststoff, Schutzart IP66, Kabelverschraubungen Kunststoff, Schlagfestigkeit 7 Joule.
Optional	Edelstahl 1.4301, Messingverschraubungen
Anzahl Messkanäle	4 ... 8, typabhängig
Wägezellen-Speisung	5 V Wechselspannung
Wägezellenimpedanz je Kanal	44 ... 4000 $\Omega$
Summenimpedanz	>44 $\Omega$
Eingangssignal je Kanal	0 ... 19 mV
Messrate	132/s je Messkanal
Anschluss technik	4- oder 6-Leiter
Waagen	max. 8, Zuordnung der Messkanäle zu den Waagen ist frei konfigurierbar
Minimale Signalspannung	0,5 $\mu\text{V/d} * \sqrt{n}$ n: Anzahl der Messkanäle je Waage
Teilezahl im eichpflichtigen Betrieb	$N \leq 10000$ d
Mehrbereichs-/ Mehrteilungs waagen	3 Bereiche, jeweils $N \leq 8000$ d $E_{\text{max.}} / d_{\text{min.}} \leq 15000$ d
Linearitätsfehler	<0,05 ‰
Nullpunktstabilität, $T_{k_0}$	<0,6 $\mu\text{V} / 10$ K <0,03 ‰ / 10 K bez. auf die max. Eingangsspannung
Bereichsfehler, $T_{k_c}$	<0,03 ‰ / 10 K
Zusammengesetzter Fehler $F_{\text{comb}}$	<0,08 ‰ / 10 K
Versorgungsspannung	24 VDC (18 ... 36 V)
Leistungsbedarf	max. 5 W
Temperaturbereich	Gebrauchstemperatur: -30 °C ... +60 °C (eichfähig: -30 °C ... +50 °C) Lagertemperatur: -30 °C ... +60 °C
Elektromagnetische Umgebungsbedingungen	E2 (OIML D11)
Binäre Ausgänge	6 x 24 V galv. Frei, max. 100 mA 2 x 3 mit jeweils gemeinsamer Wurzel
Eingänge	6 x 24 V galv. frei mit gemeinsamer Wurzel
Serielle Schnittstelle	S1: RS485-2-Draht galv. Frei S2: RS485-2-Draht galv. Verbunden S3: RS232 galv. Verbunden 9600 ... 115000 Baud
Ethernet-Schnittstelle	Voll-Duplex 100 Mbaud
USB Schnittstelle	1 x USB 2.0 Host
Feldbus-Protokolle	Modbus, Modbus-TCP
Optional	PROFIBUS PROFINET I/O DeviceNet EtherNet/IP

Lieferpositionen	Typ	Material-Nr.
<b>Grundgeräte</b>		
Grundgerät DISOBOX, A/D Wandlereinheit mit 8 Messkanälen	VME 21080	V081000.B01
Grundgerät DISOBOX, A/D Wandlereinheit mit 4 Messkanälen	VME 21040	V081001.B01
DISOBOX, A/D Wandlereinheit mit 8 Messkanälen für ATEX Kategorie 3D	VME 21080-3D	V081100.B01
DISOBOX, A/D Wandlereinheit mit 4 Messkanälen für ATEX Kategorie 3D	VME 21040-3D	V081101.B01
DISOBOX, A/D Wandlereinheit mit 8 Messkanälen für ATEX Kategorie 2D	VME 21080-2D	V081102.B01
Grundgerät DISOBOX, A/D Wandlereinheit mit 8 Messkanälen und Überspannungsschutz für die Wägezellenanschlüsse	VME 21081	V081003.B01
Grundgerät DISOBOX, A/D Wandlereinheit mit 4 Messkanälen und Überspannungsschutz für die Wägezellenanschlüsse	VME 21041	V081004.B01
Grundgerät DISOBOX, A/D Wandlereinheit mit 8 Messkanälen, Edelstahl-Gehäuse	VME 21084	V081005.B01
Grundgerät DISOBOX, A/D Wandlereinheit mit 4 Messkanälen, Edelstahl-Gehäuse	VME 21044	V081006.B01
<b>Buskarten</b>		
Option PROFIBUS, montiert und verkabelt	VPB 28020	V081904.B01
Option PROFINET, montiert und verkabelt	VPN 28020	V533496.B01
Option DeviceNet, montiert und verkabelt	VCB 28020	V081906.B01
Option Schnittstellen-Erweiterung montiert und verkabelt	VSS 28020	V081905.B01
<b>Analog I/O</b>		
Analog Eingangsmodul	VAI 20100	V078800.B01
Analog Ausgang 0 ... 20 mA, max. 11 V	VAO 20100	V078801.B01
Analog Ausgang 0 ... 10 V, max. 50 mA	VAO 20101	V078802.B01
<b>Zubehör</b>		
Netzteil/ serieller Adapter IP20	VNT 20410	V028209.B01
Wägezellensimulator, 8-Kanal	VWZ 21000	V081029.B01
DISOPLAN	VPL 20430	V029764.B01
Erdungswinkel zum Auflegen der PAL-Anschlüsse von den Wägezellen		V035403.B01

## Schenck Process Europe GmbH

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
T +49 6151 1531-0  
F +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com

## Anzeige- und Bediengeräte VOP 280xx/VFG 28000 Tastatur VTT 28000



- Anzeige- und Bedienstation für DISOMAT®/DISOBOX®
- Tafel-, Tisch-, Hand- oder Feldgerät
- Kontrastreiche LCD-Anzeige, tageslichtgeeignet
- Integrierte Tastatur
- Erweiterte Tastatur (Option)
- Schutzart IP65
- Zugelassen für eichfähigen Betrieb

### Anwendung

Die Geräte der Serie VOP 28000/VFG 28000/VTT 28000 werden als Anzeige- und Bedienstationen für die Wägeterminals der Typen DISOMAT® und DISOBOX® verwendet. An einer DISOBOX® Plus ist das VOP die – eichfähige – Hauptanzeige. Die integrierte Folientastatur erlaubt die komplette Bedienung der Waage.

An einem DISOMAT® Tersus wird das VOP als abgesetzte Zweitbedienstation eingesetzt ‚Spiegel‘. Auf diese Weise kann die Waage von einem zweiten Arbeitsplatz aus visualisiert und bedient werden. Anwendungen sind z. B.:

- Wechselnde Bedienplätze
- Bedienung durch Einrichter und Anlagenbetreiber
- Montage des Terminals in einem entfernten Kontrollraum

Für alle DISOMAT®- und DISOBOX®-Geräte (auch ältere Typen) kann das VOP auch als Zweitanzeige ohne Bedienung verwendet werden (DTA-Modus).

### Aufbau

Die VOP-Geräte sind lieferbar als:

- Tafelbaugerät (Frontseitig IP65/NEMA 4X)
- Tragbares Kunststoffgerät mit Kabel (IP65), oder mit Akku- und Bluetooth-Verbindung
- Edelstahlgerät zur Tischaufstellung oder Wandmontage (IP65)
- Edelstahl-Feldgerät zur Wandmontage inkl. Tastatur VTT 28000 und zusätzlichen Bedientastern.

Die hinterleuchtete, transflektive LCD-Anzeige im Format QVGA (320 x 240 Pixel) erlaubt eine hervorragende Ablesung sowohl in Innenräumen als auch im Freien bei Sonnenlicht.

Die Geräte können wahlweise mit 24 VDC oder mit Netzspannung versorgt werden. An einem DISOMAT® Tersus kann dessen Hilfsspannung direkt zur Speisung benutzt werden. Als Schnittstellen zum Wägeterminal steht ein serieller RS485-Anschluss zur Verfügung – alternativ kann der fest integrierte Ethernet-Anschluss benutzt werden. Der integrierte USB-Anschluss erlaubt den Anschluss einer PC-Tastatur.

### Funktion

In der Funktion als ‚Spiegel‘ wird auf dem Bildschirm des VOP eine 1:1 Kopie der Anzeige eines DISOMAT® Tersus dargestellt. Die Benutzung des Geräts als zweite Bedienstation erfordert deshalb vom Bediener keinerlei Umgewöhnung.

In dieser Betriebsart wirken die Tasten am VOP parallel zu denen am Hauptgerät – die Symbolik der Tasten wurde identisch gehalten. Die Eingabe von Zahlen erfolgt über die 12 Funktionstasten – eine Hilfe dazu wird bei Bedarf eingeblendet.

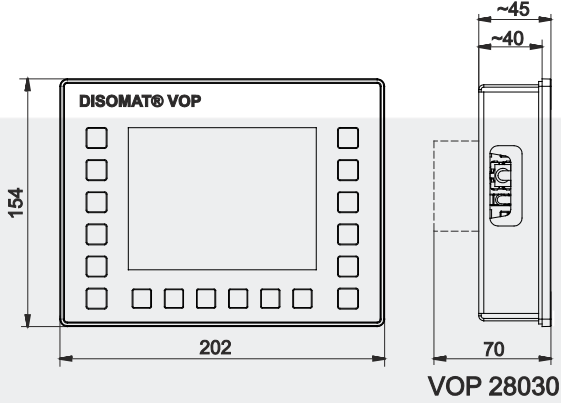
Falls häufige numerische Eingaben nötig sind empfiehlt sich der Einsatz der optionalen Tastatur VTT 28000 mit numerischem 10er Block (gleiche Abmessung wie VOP). Über das VTT sind auch gelegentliche  $\alpha$ -Eingaben möglich.

Für umfangreichere Texteingaben wird eine handelsübliche USB-Tastatur in beliebiger Bauform verwendet.

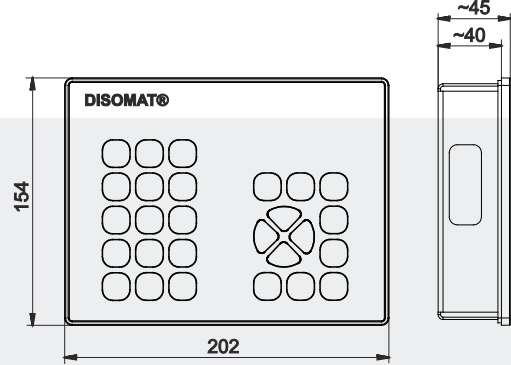
In der Betriebsart ‚Zweitanzeige‘ wird das Gewicht eines DISOMAT® Geräts groß dargestellt – Eingaben sind keine möglich. Diese Betriebsart ist auch mit älteren DISOMAT® Geräten kombinierbar.

**Maßbilder [mm]**

**Tafeleinbaugerät VOP 28000/28030**

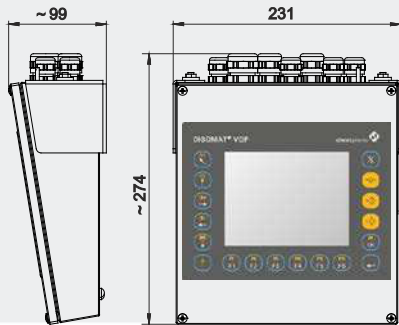


**Tastatur VTT 28000**

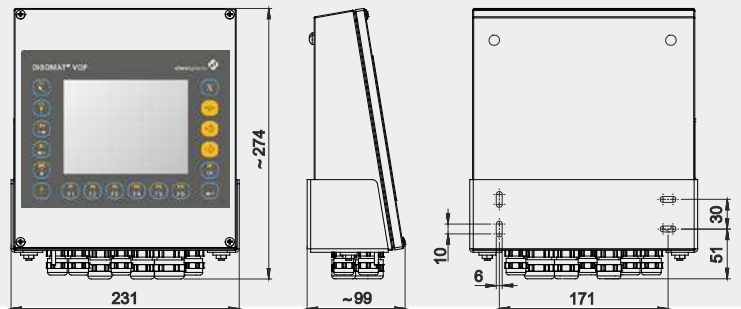


**VOP 28040**

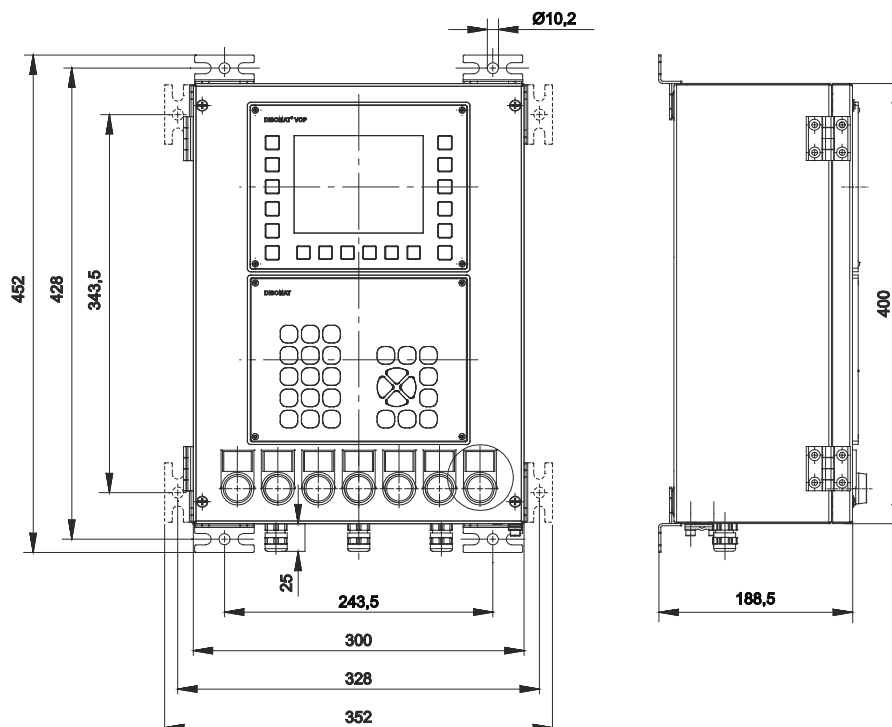
**Tischaufstellung**



**Wandmontage**



**Feldgerät VFG 28000**





## Technische Daten

### Tafeleinbaugerät VOP 28000, VOP28030/Handgerät VOP 28010

Außenabmessungen [mm] Breite x Höhe x Tiefe	202 x 154 x 45 <sup>+5</sup>
Schalttafelaustrich [mm] gemäß DIN IEC 61554	186 <sup>+1,1</sup> x 138 <sup>+1,1</sup> ; Schalttafeldicke max. 5
Handgerät Breite x Höhe x Tiefe [mm] Gewicht	202 x 154 x 50 1,5 kg
mit Netzteil VOP 28030 [mm]	202 x 154 x 70
Display	5,7" LCD grafikfähig, 320 x 240 Pixel (QVGA), transflektiv
Tastatur	Folientastatur, 18 Tasten davon 12 konfigurierbare Funktionstasten
Schnittstellen	1 x Ethernet RJ45 (10/100 Mbaud, Protokoll Modbus-TCP) 1 x RS485-2-Draht für Kommunikation über längere Distanzen 1x RS 232 für externe PC-Tastatur (oder TTL für DTT 20) 1x USB (für externe PC-Tastatur)
Versorgungsspannung	24 VDC (Bereich: 18 ... 36 VDC); VOP 28030: 85 ... 264 VAC, 47 ... 63 Hz
Schutzart: Tafeleinbaugerät Handgerät	Vorderseite: IP65, NEMA 4X; Rückseite: IP20 IP65
Temperaturbereiche	Gebrauchstemperatur: -20 °C ... +60 °C Eichfähig: -10 °C ... +40 °C

### Tastatur VTT 28000

Außenabmessungen [mm] Breite x Höhe x Tiefe	202 x 154 x 45 <sup>+5</sup>
Schalttafelaustrich [mm] gemäß DIN IEC 61554	186 <sup>+1,1</sup> x 138 <sup>+1,1</sup> ; Schalttafeldicke max. 5
Anzeige	Keine Anzeige
Tastatur	Folientastatur, 27 Tasten
Schnittstellen	1 x RS232 für die Verbindung zum VOP
Kabel	Tafeleinbauversion: 1 m Kabel fest mit Stecker zum VOP
Versorgungsspannung	Versorgung erfolgt aus dem VOP
Schutzart	Vorderseite: IP65, NEMA 4X Rückseite: IP20
Gebrauchstemperaturbereich	-20 °C ... +60 °C

### Tischaufstellung oder Wandmontage VOP 28040

Außenabmessungen [mm] Breite x Höhe x Tiefe	231 x 99 x 274
Display	5,7" LCD grafikfähig, 320 x 240 Pixel (QVGA), transflektiv
Tastatur	Folientastatur, 18 Tasten davon 12 konfigurierbare Funktionstasten
Schnittstellen	1 x Ethernet RJ45 (10/100 Mbaud, Protokoll Modbus-TCP) 1 x RS485-2-Draht für Kommunikation über längere Distanzen 1x RS 232 für externe PC-Tastatur (oder TTL für DTT 20) 1x USB (für externe PC-Tastatur)
Versorgungsspannung	85 ... 264 VAC, 47 ... 63 Hz; Alternativ: 24 VDC (Bereich: 18 ... 36 VDC)
Schutzart	IP65, NEMA 4X
Gebrauchstemperaturbereich	-20 °C ... 60 °C

### Feldgerät VFG 28000

Außenabmessungen [mm] Breite x Höhe x Tiefe	352 x 452 x 188,5
Display	5,7" LCD grafikfähig, 320 x 240 Pixel (QVGA), transflektiv
Tastatur	Folientastatur, 18 und 27 Tasten, davon 12 konfigurierbare Funktionstasten
Schnittstellen	1 x Ethernet RJ45 (10/100 MBaud, Protokoll Modbus-TCP) 1 x RS485-2-Draht für Kommunikation über längere Distanzen 1x RS 232 für externe PC-Tastatur (oder TTL für DTT 20) 1x USB (für externe PC-Tastatur)
Bedientaster	7 x Funktion einzeln konfigurierbar
Versorgungsspannung	24 VDC (Bereich: 18 ... 36 VDC); VOP 28030: 85 ... 264 VAC, 47 ... 63 Hz
Schutzart	Allseitig: IP65, NEMA 4X
Gebrauchstemperaturbereich	-20 °C ... 60 °C

### Bestellnummern

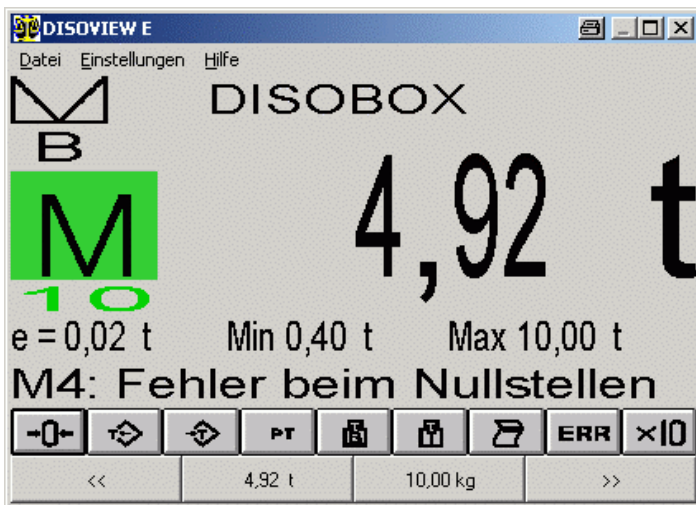
Ausführung	Materialnummer
Anzeige- und Bediengerät VOP 28000, Tafeleinbaugerät, Kunststofffrontrahmen, 24 VDC	V078510.B01
Anzeige- und Bediengerät VOP 28030, Tafeleinbaugerät, Kunststofffrontrahmen, 85 ... 264 VAC	V078513.B01
Anzeige- und Bediengerät VOP 28010, Handgerät (mobile Version), Kunststoffgehäuse, 24 VDC	V078511.B01
Anzeige- und Bediengerät VOP 28040, Tischaufstellung oder Wandmontage, inkl. Wandhalter, Edelstahlgehäuse, 85 ... 264 VAC	V078514.B01
Anzeige- und Bediengerät VOP 28040-3D, ATEX Kategorie 3D (Zone 22) Tischaufstellung oder Wandmontage, inkl. Wandhalter, Edelstahlgehäuse, 85 ... 264 VAC	V078529.B01
Tastatur VTT 28000	V081929.B01
Anzeige- und Bediengerät VFG 28000 Feldgerät, Edelstahl, inkl. VOP 28000, VTT 28000 und 7 Bedientaster	V577415.B01
Anzeige- und Bediengerät VFG 28000 Feldgerät, Edelstahl, inkl. VOP 28030, VTT 28000 und 7 Bedientaster	Auf Anfrage

Anzeige- und Bediengeräte VOP/VTT 28090 2GD für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich siehe Datenblatt BV-D2422.

### Schenck Process Europe GmbH

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
Phone: +49 6151 1531-0  
Fax: +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com

## DISOVIEW E - eichfähiges Waagenfenster für Windows PCs



- Eichfähige Gewichtsanzeige auf Standard Windows PCs
- Verbundwaagen-Funktionalität
- Eichfähiger Abdruck
- Komfortable Formatierung der Druckausgabe
- Netzwerkfähig
- Intelligentes Parametersicherungskonzept
- Applikationsschnittstelle
- Optionale Anbindung des Eichspeichers DISOSAVE

### Anwendung

Zahlreiche wägetechnische Applikationen stellen heute die Anforderung an eine komfortable und standardisierte Bedienoberfläche und / oder benötigen Zugriff auf große Speicherbereiche, oft sogar verteilt im Netzwerk.

Hier bieten sich Standard PCs, in der Regel mit Windows Betriebssystemen als Plattform an.

Gewichtsanzeigen auf solchen Systemen sind im Allgemeinen nicht-eichfähige Zweitanzeigen, es besteht die Notwendigkeit die Anzeige einer eichfähigen Wiegeelektronik als Hauptanzeige im Sichtbereich des Benutzers zu haben.

DISOVIEW E erlaubt jetzt, die Funktion 'eichfähige Gewichtsanzeige' in den Standard PC zu integrieren, die Notwendigkeit der einsehbaren zweiten Gewichtsanzeige entfällt.

### Funktion

DISOVIEW E realisiert eine eichfähige Gewichtsanzeige auf einem Standard Windows-PC. Das angezeigte Gewicht kann dabei direkt von einer angeschlossenen Wäge-elektronik vom Typ DISOMAT<sup>®</sup> stammen (Anzeigefunktion).

In diesem Fall kann DISOVIEW E die Summe mehrerer Einzelgewichte errechnen und darstellen (Verbundwaagenfunktion).

Alternativ kann DISOVIEW E auch das Messsignal von Vor-Ort A/D Wandlermodulen des Typs DISOBOX<sup>®</sup> empfangen und zu eichfähigen Gewichtswerten verarbeiten.

Insgesamt können bis zu 16 Waagen (einzeln oder im Verbund) verwaltet und dargestellt werden.

Die angezeigte Waage kann bedient werden (Tara setzen, Tara löschen, Nullstellen) und es kann ein eichfähiger Abdruck ausgelöst werden.

In Kombination mit DISOBOX<sup>®</sup>en bietet DISOVIEW E komfortable Unterstützung bei Parametrierung und Justage:

- Individuelle Parametrierung jedes einzelnen Messkanals (jeder Wägezelle)
- Elektronischer Eckenabgleich
- Totlastjustage
- Bereichsjustage

Integrierte Diagnosefunktionen ermöglichen im Betrieb die Analyse der Wägezellen-Einzelsignale und damit sowohl eine Fehlerfrüherkennung als auch das rasche Lokalisieren eines Defekts.

Eine Applikationsschnittstelle erlaubt die Einbindung von DISOVIEW E in komplexere EDV-Systeme.

Optional können die eichfähigen Daten im Eichspeicher DISOSAVE abgelegt werden. Sie können dort jederzeit zur Kontrolle oder Auswertung abgerufen werden.



### Das Gewichtsfenster (Bild 1)

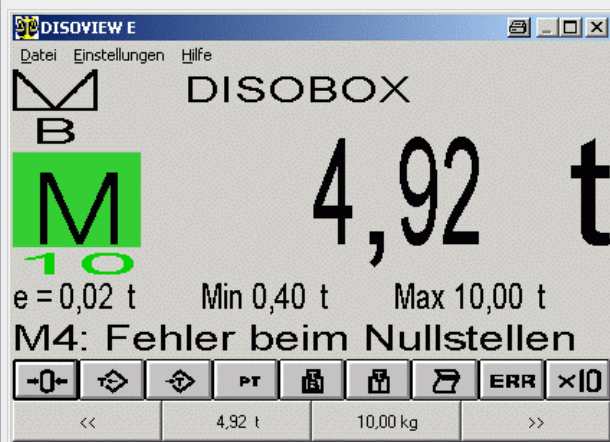
Das Hauptfenster von DISOVIEW E stellt das Gewicht der jeweils angezeigten Waage zusammen mit weiteren Informationen, etwa über den Trierstatus, dar.

Die Tastenleiste unterhalb des Gewichts dient zu Bedienung der angezeigten Waage.

Im unteren Teil des Fensters sind die Gewichte der übrigen, nicht angezeigten Waagen sichtbar. Anklicken eines Gewichts schaltet die Hauptanzeige auf diese Waage um.

Die Größe des Gewichtsfensters kann in weiten Bereichen variiert werden. Es kann aber nicht aus dem sichtbaren Bildschirmbereich heraus geschoben, oder von anderen Applikationen überdeckt werden.

**Bild 1: Gewichtsfenster**



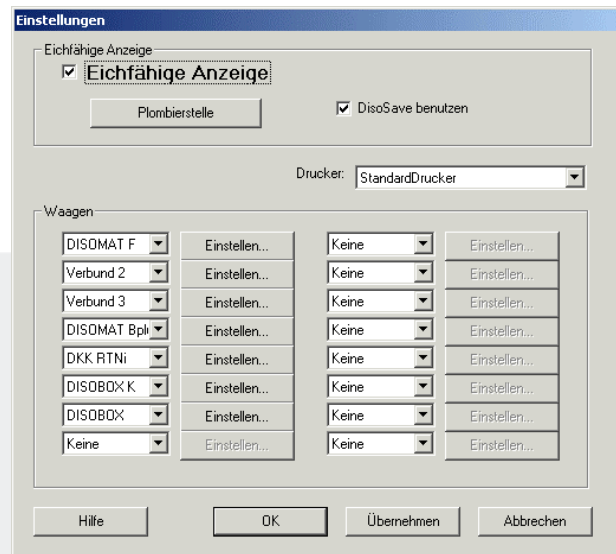
### Das Konfigurationsfenster

Im Konfigurationsdialog (Bild 2) kann für jede der maximal 16 darstellbaren Waagen festgelegt werden, von welchen angeschlossenen Geräten die Gewichte darzustellen bzw. zu verrechnen sind, und um welche Gerätetypen es sich dabei handelt. Zur Zeit werden die folgenden Waagentypen unterstützt:

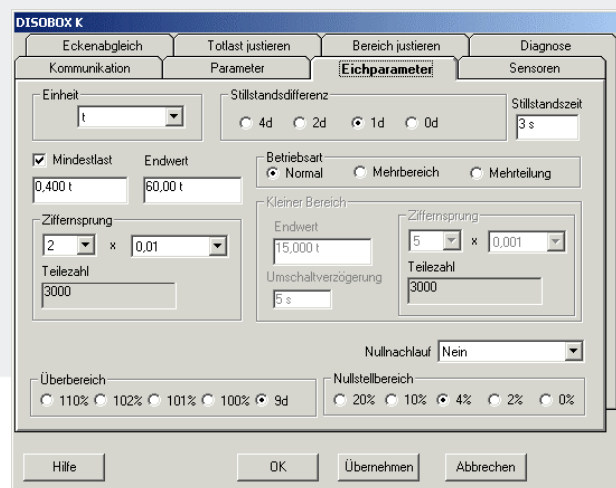
- DISOMAT® B plus / DISOMAT® OPUS
- Verbundwaage mit zwei Brücken
- Verbundwaage mit drei Brücken
- Lokale A/D Wandlereinheit DISOBOX®

In den typspezifischen Detailbildern (Bild 3) werden anschließend die restlichen Daten festgelegt.

**Bild 2: Konfigurationsfenster**

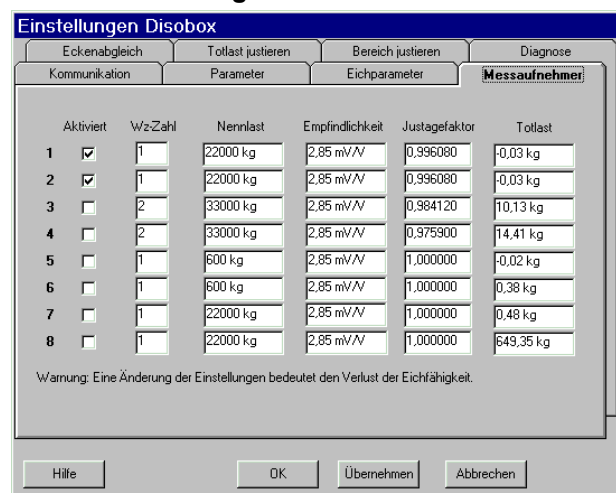


**Bild 3: Detailbild Eichparameter**



### Spezielle Konfigurationen für DISOBOX® (Bild 4-6)

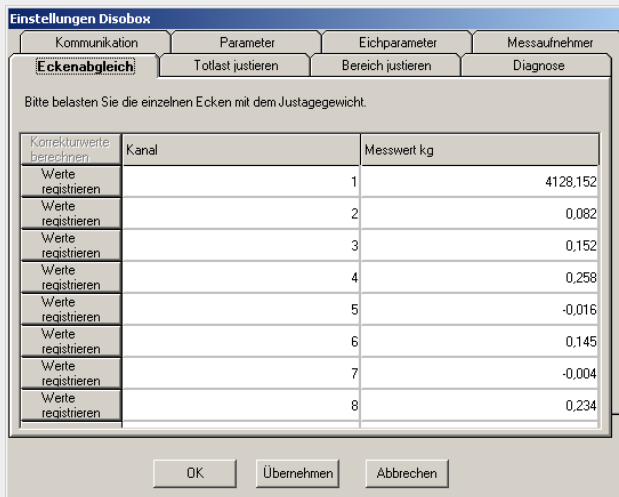
**Bild 4: Konfiguration der Aufnehmer an einer DISOBOX® – Waage**



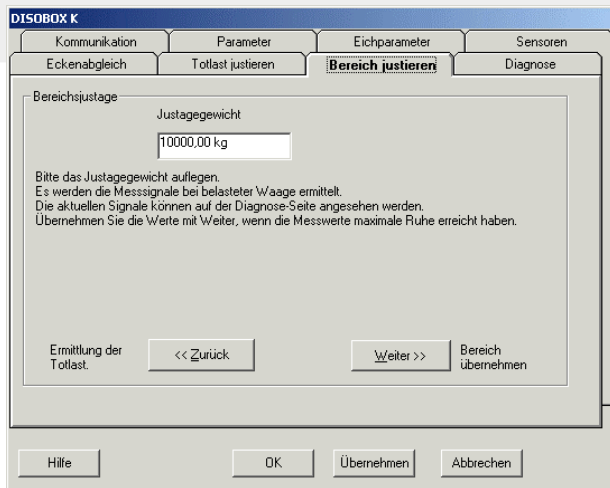
Jeder Messkanal wird individuell konfiguriert, damit werden prinzipielle Kombinationen aus verschiedenen Wägezellen möglich.

Eine DISOBOX® erlaubt den Betrieb mehrerer Waagen, es muss lediglich sicher gestellt sein, dass alle Wägezellen einer Waage an die selbe DISOBOX® angeschlossen sind

**Bild 5: Eckenabgleich und Diagnosebildschirm für eine Waage Typ DISOBOX®**



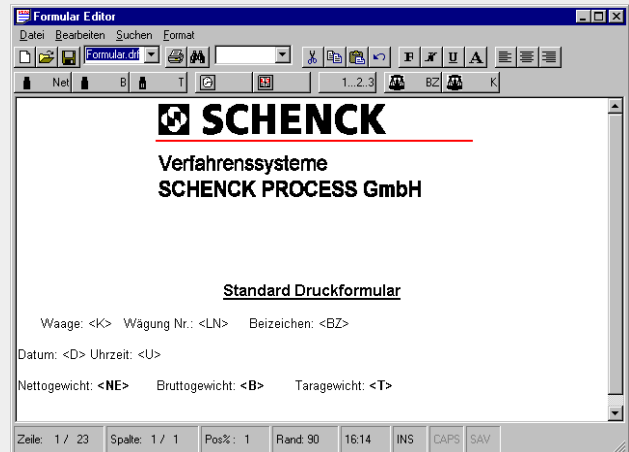
**Bild 6: Bereichsjustage für eine Waage Typ DISOBOX®**



**Der Formulareditor (Bild 7)**

Mit dem Formulareditor kann für jede Waage das Druckbild individuell und komfortabel gestaltet werden. Platzhalter für verschiedene Druckvariablen (Gewicht, Datum, Beizeichen, ...) können mit Grafiken (Firmenlogo) zu einer Druckvorlage kombiniert werden. Diese wird später mit den aktuellen Werten gefüllt und abgedruckt.

**Bild 7: Formulareditor**



**Das Datensicherungskonzept**

Sämtliche Parameter von DISOVIEW E werden in einer manipulationsgeschützten Datei auf dem PC abgelegt.

Dieser Parametersatz enthält auch Typ und Seriennummer der angeschlossenen Geräte.

Beim Starten überprüft das Programm diesen Datensatz und die angeschlossenen Geräte.

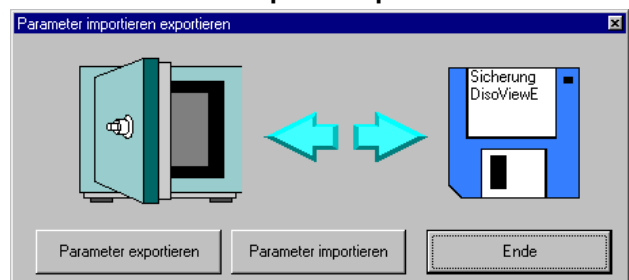
Ist der Datensatz intakt, geht DISOVIEW E in den eichfähigen Betrieb. Ist der Datensatz beschädigt oder werden die konfigurierten Geräte nicht gefunden, geht das Programm in den nicht-eichfähigen Betrieb. Eichfähiges Wiegen und Drucken ist nicht mehr möglich.

Dieses Datensicherungskonzept erlaubt es, den kompletten Parametersatz zu exportieren (Backup)

(Bild 8). Bei Bedarf kann der Datensatz auf einem anderen PC mit DISOVIEW E importiert werden.

Nach Anschluss der richtigen Geräte ist ein eichfähiger Wiegebetrieb möglich. Auf diese Weise ist zum Beispiel der Tausch des PC, etwa im Defektfall, problemlos möglich.

**Bild 8: Parameter Export / Import**



### Netzwerkbetrieb

Der spezielle Kommunikationsmechanismus zwischen DISOVIEW E und den angeschlossenen Waagen macht es möglich, die Wägedaten durch lokale Netze zu transportieren. D.h., der PC an den die Waagen lokal per serielle Schnittstelle angeschlossen sind, muss nicht derselbe sein, auf dem DISOVIEW E die Daten eichfähig darstellt (eichrechtliche Bestimmungen, etwa bezüglich der Einsehbarkeit der Waage durch den Bediener gelten natürlich weiterhin).

### Ausführungen

V015516.B01	Programmpaket DISOVIEW E: Installations-CD für Windows XP/NT/2000 Handbuch in deutscher Sprache.
-------------	---

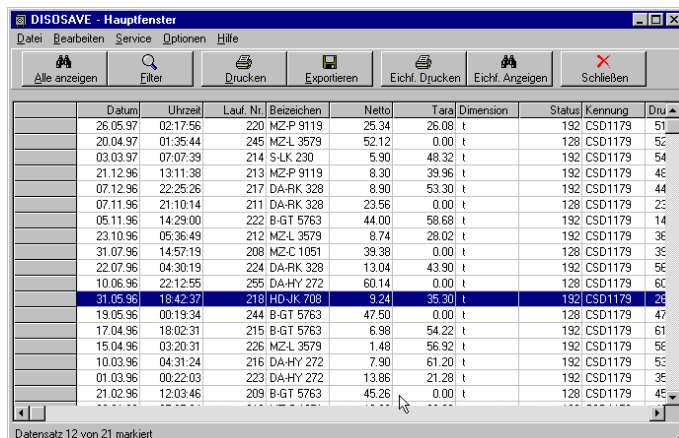
### Spezielle Konfigurationen

Spezielle Konfigurationen von DISOVIEW E sind möglich, etwa:

- die gleichzeitige Darstellung des Gewichts auf mehreren PC's oder
- die Ankopplung der Waage über Ethernet.

Bitte sprechen Sie uns an, wir unterbreiten Ihnen gerne einen individuellen Lösungsvorschlag.

## Eichspeicher DISOSAVE



Datum	Uhrzeit	Lauf. Nr.	Bezeichnung	Netto	Tara	Dimension	Status	Kennung	Dru
26.05.97	02:17:56	220	MZ-P 9119	25.34	26.08	t	192	CSD1179	51
20.04.97	01:35:44	245	MZ-L 3579	52.12	0.00	t	128	CSD1179	52
03.03.97	07:07:39	214	S-LK 230	5.90	48.32	t	192	CSD1179	54
21.12.96	13:11:38	213	MZ-P 9119	8.30	39.96	t	192	CSD1179	46
07.12.96	22:25:26	217	DA-RK 328	8.90	53.30	t	192	CSD1179	44
07.11.96	21:10:14	211	DA-RK 328	23.56	0.00	t	128	CSD1179	22
05.11.96	14:29:00	222	B-GT 5763	44.00	58.68	t	192	CSD1179	14
23.10.96	05:36:49	212	MZ-L 3579	8.74	28.02	t	192	CSD1179	36
31.07.96	14:57:19	208	MZ-C 1051	39.38	0.00	t	128	CSD1179	35
22.07.96	04:30:19	224	DA-RK 328	13.04	43.90	t	192	CSD1179	56
10.06.96	22:12:55	255	DA-HY 272	60.14	0.00	t	128	CSD1179	60
31.05.96	18:42:37	219	HDJK 706	9.24	25.30	t	192	CSD1179	63
19.05.96	00:19:34	244	B-GT 5763	47.50	0.00	t	128	CSD1179	47
17.04.96	18:02:31	215	B-GT 5763	6.98	54.22	t	192	CSD1179	61
15.04.96	03:20:31	226	MZ-L 3579	1.48	56.92	t	192	CSD1179	58
10.03.96	04:31:24	216	DA-HY 272	7.90	61.20	t	192	CSD1179	53
01.03.96	00:22:03	223	DA-HY 272	13.86	21.28	t	192	CSD1179	38
21.02.96	12:03:46	209	B-GT 5763	45.26	0.00	t	128	CSD1179	45

- Eichfähige Datenspeicherung im Standard-PC
- Ersatz des „Alibi-Drucker“
- Komfortable Auswertung der gespeicherten Daten

### Anwendung

Das Eichspeicherprogramm DISOSAVE stellt dem Anwender die folgende Funktionalität zur Verfügung:

- Eichfähiges Speichern von Wägedaten auf der Festplatte des PC.
- Eichfähiges Anzeigen und Abdrucken der gespeicherten Werte.

Es sind dazu keinerlei spezielle Maßnahmen am PC erforderlich!

DISOSAVE besitzt eine EU-Zulassung für die eichfähige Speicherung der Daten. Durch die Art der Datenspeicherung besteht ein hohes Maß an Sicherheit gegen den Verlust oder die Verfälschung von Daten. Die Kombination Standard-PC + DISOSAVE realisiert den eichfähigen Datenspeicher auf dem PC des Anwenders.

### Aufbau

PC-Programm für WINDOWS NT/XP/2000 zur eichfähigen Speicherung von Wägeregebnissen. Lieferung als CD zur Installation des Programms auf einem normalen PC. WINDOWS-Help Dokumentation und Kopierschutz sind enthalten.

### Funktion

#### Eichfähiges Speichern von Wägeregebnissen mit DISOSAVE

Aus Sicht des Benutzers unterscheidet sich die Speicherung von Wägeregebnissen mit DISOSAVE in keiner Weise vom eichfähigen Abdruck auf Papier.

Der eichfähige Speicher übernimmt direkt die Rolle des Alibi-Druckers. (Im Gegensatz zum Drucker ist er jedoch völlig wartungsfrei, es muss weder Papier noch Farbband gewechselt werden, es tritt auch kein Papierstau auf).

Die Speicherung der Daten kann sowohl durch ein Anwendungsprogramm auf dem PC über das Active-X Control VPC 20002 ausgelöst werden, als auch direkt am DISOMATEN durch Betätigen der Drucktaste. Durch eine entsprechende Parametrierung des DISOMATEN kann der Papierabdruck oder die eichfähige Speicherung mit DISOSAVE ausgewählt werden.

Auch ein Parallelbetrieb beider Ausgabemedien ist möglich.

#### Anzeigen / Auswerten der gespeicherten Werte

Neben dem sicheren und komfortablen Speichern von Wägeregebnissen bietet DISOSAVE zusätzliche Funktionen zum Anzeigen und Auswerten der gespeicherten Werte.

Dazu gibt es die folgenden Funktionen:

- Anzeigen des kompletten Eichspeichers

Angezeigt werden alle Einträge, sortiert nach Datum / Uhrzeit der Speicherung. Jeder Datensatz beinhaltet fest Datum, Uhrzeit, laufende Nummer, Waagenkennung, Beizeichen, Netto- und Tara- wert sowie den ausformatierten Druckstring.

- Anzeigen ausgewählter Einträge:

Mit der Filterfunktion kann die Anzeige auf ausgewählte, gespeicherte Einträge beschränkt werden. Gefiltert werden können:

- Datum
- Uhrzeit
- laufende Nummer
- im Beizeichen vorkommende Zeichenketten
- im Druckstring vorkommende Zeichenketten.

Die nebenstehende Abbildung zeigt ein Beispiel. Es wurden hierbei alle Einträge aus dem Jahr 1996 mit Fahrzeugen aus Darmstadt gefiltert (Beizeichen DA-).

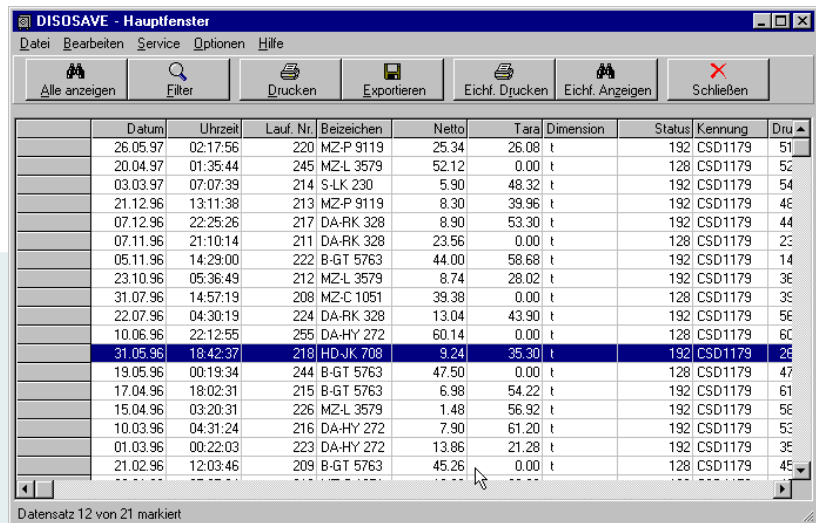
Die auf dem Bildschirm dargestellten Werte (evtl. über die Filterfunktion vorselektiert) können auf einem an den PC angeschlossenen Drucker abgedruckt werden. Man kann auch einen Teil der Daten durch Ziehen mit der Maus markieren und nur diesen Teildatensatz abdrucken. In gleicher Weise ist ein Export der Daten zu anderen Anwendungen in Form einer ASCII-Datei möglich.

DISOSAVE kann so parametrisiert werden, dass es ältere gespeicherte Datensätze automatisch beim Programmstart oder nach Quittierung durch den Benutzer löscht. Die Speicherdauer ist einstellbar, die von der Zulassungsbehörde geforderte Mindestzeit von 3 Monaten wird jedoch sichergestellt.

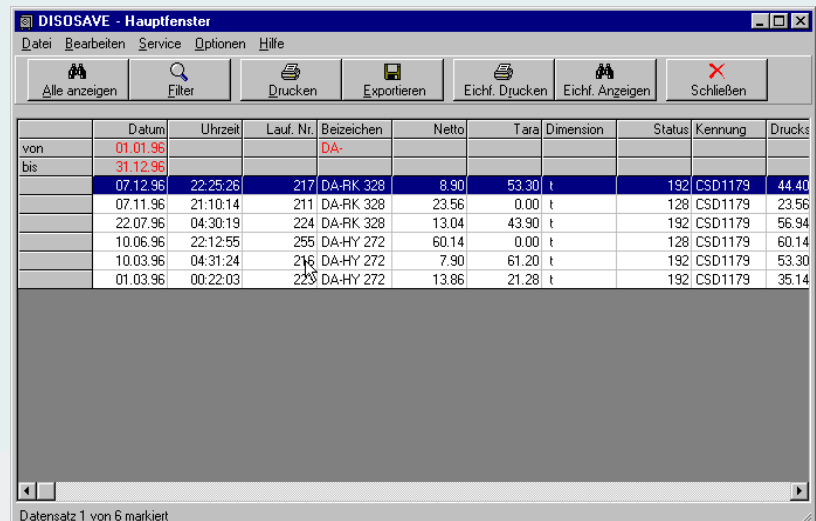
### Protokoll

Die Funktion Protokoll erlaubt das Mitschreiben der eichfähig gespeicherten Daten pro Tag in eine ASCII-Datei zur nichteichfähigen Auswertung und Weiterbearbeitung mit anderen Programmen.

Je Tag wird eine neue Datei generiert, die alle erfassten Daten an diesem Tag beinhaltet.



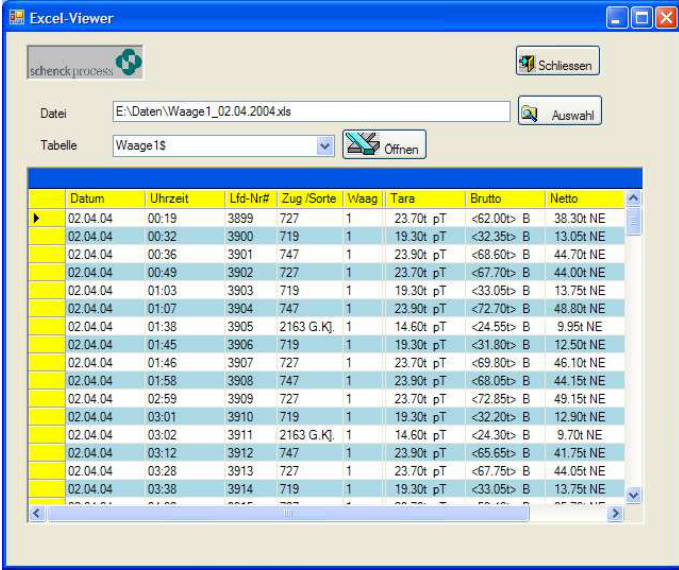
Datum	Uhrzeit	Lauf. Nr.	Beizeichen	Netto	Tara	Dimension	Status	Kennung	Dru
26.05.97	02:17:56	220	MZ-P 9119	25.34	26.08	t	192	CSD1179	51
20.04.97	01:35:44	245	MZ-L 3579	52.12	0.00	t	128	CSD1179	52
03.03.97	07:07:39	214	S-LK 230	5.90	48.32	t	192	CSD1179	54
21.12.96	13:11:38	213	MZ-P 9119	8.30	39.96	t	192	CSD1179	46
07.12.96	22:25:26	217	DA-RK 328	8.90	53.30	t	192	CSD1179	44
07.11.96	21:10:14	211	DA-RK 328	23.56	0.00	t	128	CSD1179	23
05.11.96	14:29:00	222	B-GT 5763	44.00	58.68	t	192	CSD1179	14
23.10.96	05:36:49	212	MZ-L 3579	8.74	28.02	t	192	CSD1179	36
31.07.96	14:57:19	208	MZ-C 1051	39.38	0.00	t	192	CSD1179	35
22.07.96	04:30:19	224	DA-RK 328	13.04	43.90	t	192	CSD1179	56
10.06.96	22:12:55	255	DA-HY 272	60.14	0.00	t	128	CSD1179	56
31.05.96	18:42:37	218	HD-JK 708	9.24	35.30	t	192	CSD1179	26
19.05.96	00:19:34	244	B-GT 5763	47.50	0.00	t	128	CSD1179	47
17.04.96	18:02:31	215	B-GT 5763	6.98	54.22	t	192	CSD1179	61
15.04.96	03:20:31	226	MZ-L 3579	1.48	56.92	t	192	CSD1179	56
10.03.96	04:31:24	216	DA-HY 272	7.90	61.20	t	192	CSD1179	53
01.03.96	00:22:03	223	DA-HY 272	13.86	21.28	t	192	CSD1179	35
21.02.96	12:03:46	209	B-GT 5763	45.26	0.00	t	128	CSD1179	45



Datum	Uhrzeit	Lauf. Nr.	Beizeichen	Netto	Tara	Dimension	Status	Kennung	Druck
von 01.01.96			DA-						
bis 31.12.96									
07.12.96	22:25:26	217	DA-RK 328	8.90	53.30	t	192	CSD1179	44.40
07.11.96	21:10:14	211	DA-RK 328	23.56	0.00	t	128	CSD1179	23.56
22.07.96	04:30:19	224	DA-RK 328	13.04	43.90	t	192	CSD1179	56.94
10.06.96	22:12:55	255	DA-HY 272	60.14	0.00	t	128	CSD1179	60.14
10.03.96	04:31:24	216	DA-HY 272	7.90	61.20	t	192	CSD1179	53.30
01.03.96	00:22:03	223	DA-HY 272	13.86	21.28	t	192	CSD1179	35.14

Ausführung	Bestellnummer
<p><b>PC-Programmpaket DISOSAVE VPC 20006</b> als Ersatz für einen eichrechtlich vorgeschriebenen Alibidrucker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verwendbar mit einer DISOMAT Wägeelektronik oder mit dem eichfähigen Wägeprogramm DISOVIEW E, VPC 20100</li> </ul> <p>Lauffähig unter WINDOWS NT/XP/2000. Beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CD zum Installieren von DISOSAVE auf dem PC.</li> <li>▪ Active-X Kommunikationstreiber VPC 20002</li> <li>▪ Mehrsprachige WINDOWS-Help Datei</li> <li>▪ Kopierschutz für das Programm (LPT-Dongel)</li> </ul>	D 707 340.02

## PC-Softwaremodul WinXLS.Net



Datum	Uhrzeit	Lfd-Nr#	Zug /Sorte	Waag	Tara	Brutto	Netto
02.04.04	00:19	3899	727	1	23.70t pT	<62.00t> B	38.30t NE
02.04.04	00:32	3900	719	1	19.30t pT	<32.35t> B	13.05t NE
02.04.04	00:36	3901	747	1	23.90t pT	<68.60t> B	44.70t NE
02.04.04	00:49	3902	727	1	23.70t pT	<67.70t> B	44.00t NE
02.04.04	01:03	3903	719	1	19.30t pT	<33.05t> B	13.75t NE
02.04.04	01:07	3904	747	1	23.90t pT	<72.70t> B	48.80t NE
02.04.04	01:38	3905	2163 G.Kj.	1	14.60t pT	<24.55t> B	9.95t NE
02.04.04	01:45	3906	719	1	19.30t pT	<31.80t> B	12.50t NE
02.04.04	01:46	3907	727	1	23.70t pT	<69.80t> B	46.10t NE
02.04.04	01:58	3908	747	1	23.90t pT	<68.05t> B	44.15t NE
02.04.04	02:59	3909	727	1	23.70t pT	<72.85t> B	49.15t NE
02.04.04	03:01	3910	719	1	19.30t pT	<32.20t> B	12.90t NE
02.04.04	03:02	3911	2163 G.Kj.	1	14.60t pT	<24.30t> B	9.70t NE
02.04.04	03:12	3912	747	1	23.90t pT	<65.65t> B	41.75t NE
02.04.04	03:28	3913	727	1	23.70t pT	<67.75t> B	44.05t NE
02.04.04	03:38	3914	719	1	19.30t pT	<33.05t> B	13.75t NE

- **Windows – Dienst / Anwendung zur Speicherung von Wiege-Daten Online, Batchbetrieb in Excel, Access, CSV-Datei**
- **Abfrage der Messgeräte auf Fehler Speichern der Fehler in einer LOG – Datei Benachrichtigung verschiedener Empfänger per Email (SMTP-Server ) mit Fehlertext**
- **Datenkonzentrator - Funktionalität**

### Anwendung

Als Bindeglied zwischen der Wägeelektronik und dem PC dient das Programm WinXLS.

Ausgangspunkt ist immer die Bedienung direkt am Wägeterminal. Ein PC steht passiv im Hintergrund und dient als Datenspeicher, entweder Online oder- je nach Ausführung des Wägeprogramms auch im Batchbetrieb.

Das Programm WinXLS.Net speichert die Ergebnisse in einem **Excel-Datenblatt**, einer Access-Datei (MDB) oder einer ASCII-Datei im CSV-Format ab.

Das Programm läuft unter Windows 2000/ XP, Windows2003 Server als Dienst oder Anwendung.

Zur Abspeicherung im Excel-Format muss auf dem Rechner kein Excel installiert sein.

### Ausstattung

Das Programm WinXLS verwendet auf Protokoll-Ebene das Programm CSDCOMX, es werden u.a. folgende Schenck EDV-Protokolle unterstützt:

DDP8 672, DDP8 785, 3964R, weitere Protokolle über Konfiguration anpassbar.

Das Programm kann alle von Windows aus ansprechbaren seriellen Schnittstellen zur Kopplung mit den angeschlossenen Wägesystemen verwenden.

An den Schnittstellen können unterschiedliche Wägesysteme, die u.U. mit unterschiedlichen Protokollen konfiguriert sind, angeschlossen werden.

### Funktion

Das Programm WinXLS.Net übernimmt beliebige Telegramme von den angeschlossenen Messgeräten, wobei die einzelnen Felder innerhalb eines Telegramms durch ein Trennzeichen separiert werden ( z.B. .# ).

Das auf dem PC eingelesene Telegramm wird anhand des Trennzeichens in einzelne Datenfelder zerlegt. Die einzelnen Felder werden in dem ausgewählten Format gespeichert.

Es steht eine Excel- ( Access) Vorlage zur Verfügung, in der die Namen der einzelnen Datenbankfelder eingetragen werden können. Diese Vorlage wird beim Abspeichern der Telegramm-Daten verwendet.

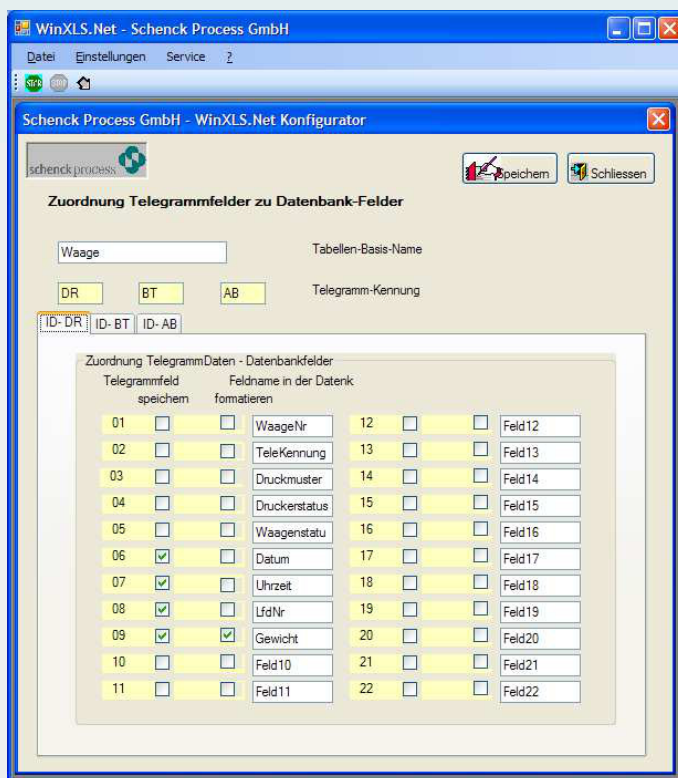
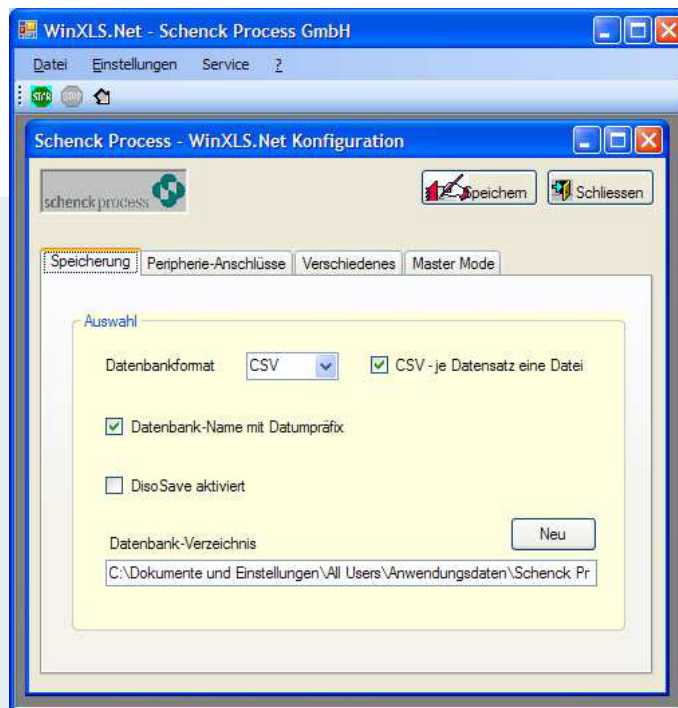
**Neu:** Gerätefehler abfragen und per Email an Verteiler senden



## Konfigurationsdialoge innerhalb von WinXLS.

### Konfigurationsmöglichkeiten:

- Anzahl der angeschlossenen Messgeräte
- Name und Verzeichnis, in der die Daten gespeichert werden sollen.
- Format, in dem die Daten gespeichert werden sollen (Excel, Access, CSV-Format)
- Betriebsart aktiv, passiv

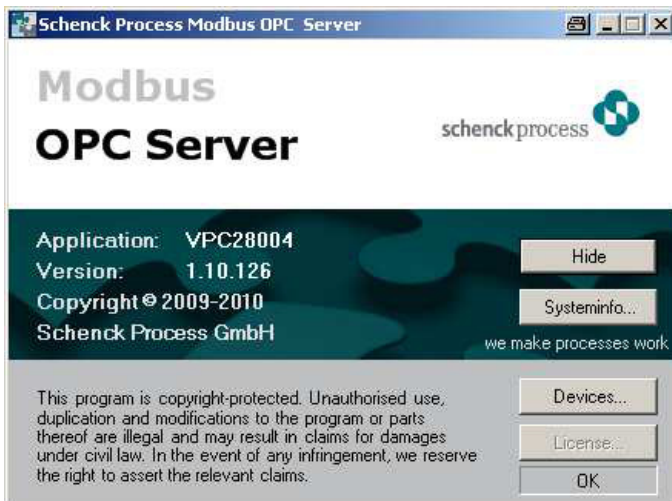


- Auswahl, welche Daten aus dem Telegramm gespeichert werden sollen.

- Abfrage-Intervall auf Geräte-Fehler, senden Fehler Nr/Text per Email an verschiedene Empfänger



## Modbus OPC Server VPC 28004



- OPC Server für Wägeterminals
- Schneller und einfacher Zugriff auf Prozessdaten der Terminals
- Schreib- und Lesezugriffe
- Ankopplung an das Endgerät über Ethernet oder über serielle Schnittstelle

### Anwendung

OPC (= *OLE for Process Control*) hat sich im Bereich der Automatisierungstechnik als Standard etabliert. OPC erlaubt die herstellerübergreifende Kommunikation zwischen Geräten ohne die aufwändige und fehlerträchtige Implementierung von Protokollen und ohne die exakte Kenntnis von Speicherstellen.

Diese Idee setzt der Schenck Process Modbus OPC Server konsequent um. Er erlaubt Zugriff auf die Prozessdaten der DISOMAT / DISOBOX / DISOCONT / INTECONT Geräte von jeder OPC-tauglichen Applikation (OPC Client). Der Zugriff geschieht über logische Namen und unabhängig von der gewählten physikalischen Übertragungsart (Ethernet oder seriell).

### Aufbau

Der Modbus OPC Server wird auf dem PC installiert, auf dem auch die Applikationssoftware läuft, die auf die Daten zugreifen möchte.

Da OPC für Remote Zugriffe konfigurierbar ist, können auch andere OPC Client Rechner diesen Modbus OPC Server benutzen.

Der Server realisiert einen Proxy (= Stellvertreter) der Waage(n). Aus Sicht der Anwendung kann dieser benutzt werden, als sei die Waage Bestandteil des PCs.

Der physikalische Anschluss der Engeräte erfolgt dann seriell (über einen COM-Port des Rechners) oder über Ethernet (Netzwerkzugriff)

### Funktion

Der Modbus OPC Server erlaubt lesenden Zugriff auf die wichtigsten Prozessvariablen der angeschlossenen Geräte. Dabei ist sowohl eine einmalige Abfrage möglich, wie auch der zyklische Zugriff (z.B. für Gewichts- und Statuswerte).

Setzen von Werten ist ebenfalls möglich (z.B. Tara-Werte oder Drucktexte).

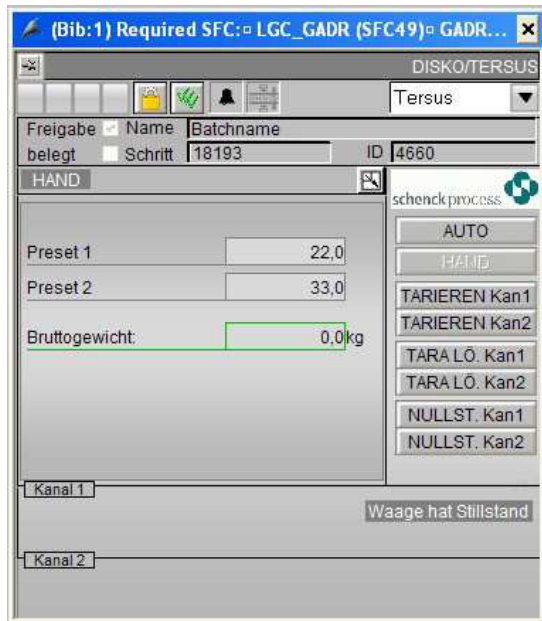
### Technische Daten

Betriebssysteme	Windows 2000 SP4 Windows XP SP 3 Windows 7
Weitere Systemvoraussetzungen	NET Framework 2.0 SP1
OPC Spezifikation	Data Access Spezifikationen V1.0a, V2.05 und V3.0
Kommunikationsprotokolle	Ethernet (MODBUS/TCP) Seriell (MODBUS RTU)
Dokumentation	On-Line help

### Bestellnummern

Typ	Beschreibung	Material-Nummer
VPC 28004	Modbus OPC Server für Schenck Process Wägeterminals DISOMAT Tersus DISOMAT Opus DISOMAT Satus DISOBOX Plus (INTECONT Opus) (INTECONT Satus) (DISOCONT Tersus)  Lieferung auf CD	V095231.B01

## Kommunikationsbausteine für PCS 7, TIA und STEP 7 an SIEMENS Steuerungen



Faceplate: DISOMAT Tersus

- Einfache und schnelle Anbindung der Waage an SIMATIC-Steuerungen
- Fertige Kommunikationsbausteine für PCS 7, TIA und STEP 7
- Vorhandene Bausteine jederzeit durch den Programmierer parametrierbar
- PCS 7-Bausteine mit Faceplate zur Visualisierung der Wägedaten
- Kompatibel mit PCS 7 Version 8
- Darstellung der Waage im System wie eine SIEMENS Komponente (in Hardware-Konfiguration)
- Einfache Status- und Kommandobearbeitung für Sollwerte und Messwerte möglich
- Kein Programmieraufwand zur Feldbus-Kommunikation notwendig
- Alle Waagenwerte sind als Binär- oder Zahlenwerte direkt verfügbar

### Anwendung

Viele Wägeelektroniken von Schenck Process werden an die SIEMENS Steuerungen aus der SIMATIC S7 Familie angekoppelt. Die Kopplung wird oft durch Kunden oder in deren Auftrag realisiert. Als Kommunikationsmedium werden PROFIBUS oder PROFINET verwendet. Der Aufwand dafür ist oft erheblich, außerdem wird dieselbe Lösung von verschiedenen Programmierern immer wieder neu umgesetzt. Mit Hilfe der Kommunikationsbausteine sind die Wägeelektroniken mit wenig Aufwand in Automatisierungsanlagen zu integrieren.

### Aufbau

Durch den Einsatz von PCS 7-Bausteinen, der TIA-Bibliothek oder der STEP 7-Bibliothek muss die PROFIBUS/PROFINET-Anbindung zur Wägeelektronik nicht mehr selbst durch den Kunden bzw. dem Lieferanten des Steuerungssystems programmiert werden.

Die Details der Kommunikation bleiben dem SPS-Programmierer vorbehalten. Er muss lediglich zur Konfigurationszeit die gewünschten Daten und Parameter festlegen. Sowohl die PCS 7-Bausteine als auch die TIA-Bibliothek und die STEP 7-Bibliothek unterstützen alle feldbustauglichen Schenck Process Wägeelektroniken.

### Funktion

**PCS 7-Bausteine**  
Jeder der PCS 7-Bausteine beinhaltet ein „Faceplate“, mit Ansicht der wichtigsten Wägedaten auf der Visualisierung des PCS 7.

Außerdem bedient der Baustein das ins PCS 7 integrierte Meldesystem WinCC.

Für die Nutzung in einer SCADA-Lösung ist der Baustein aus der TIA-Bibliothek oder der STEP 7-Bibliothek zu verwenden.

## TIA-Bibliothek, STEP 7-Bibliothek

Viele Anlagen werden heute mit SIEMENS SIMATIC S7-Systemen realisiert und in TIA oder STEP 7 programmiert.

Die STEP 7-Bibliothek ist eine Sammlung von Routinen für die SIMATIC S7-300- und 400-Familie, die den Zugriff vom Steuerungsprogramm über PROFIBUS/PROFINET auf Waagendaten bzw. das Übermitteln von Kommandos und Sollwerten an die Wägeelektronik implementieren.

Für die neuen Steuerungen aus der Serie S7-1200/1500 gibt es den entsprechenden Baustein für das TIA-Portal. In diesem Fall erfolgt die Kommunikation bevorzugt über PROFINET.

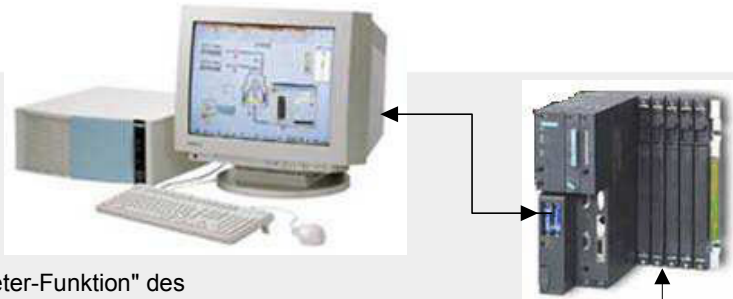
Erweiterungen für die Status- und Kommandobearbeitung sowie für Soll- und Messwerte sind in der gewohnten Programmierumgebung einfach möglich.

Hauptunterschied zu den PCS 7-Bausteinen: Faceplates und WinCC-Meldungen sind in den Routinen der STEP 7-Bibliotheken **nicht** enthalten.

Die grafische Darstellung eines Bausteins zeigt auf der linken Seite die Eingänge (Kommandos, Sollwerte, usw.) und auf der rechten Seite Statusbits und Messwerte.

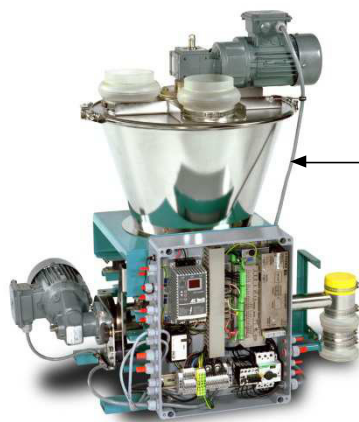
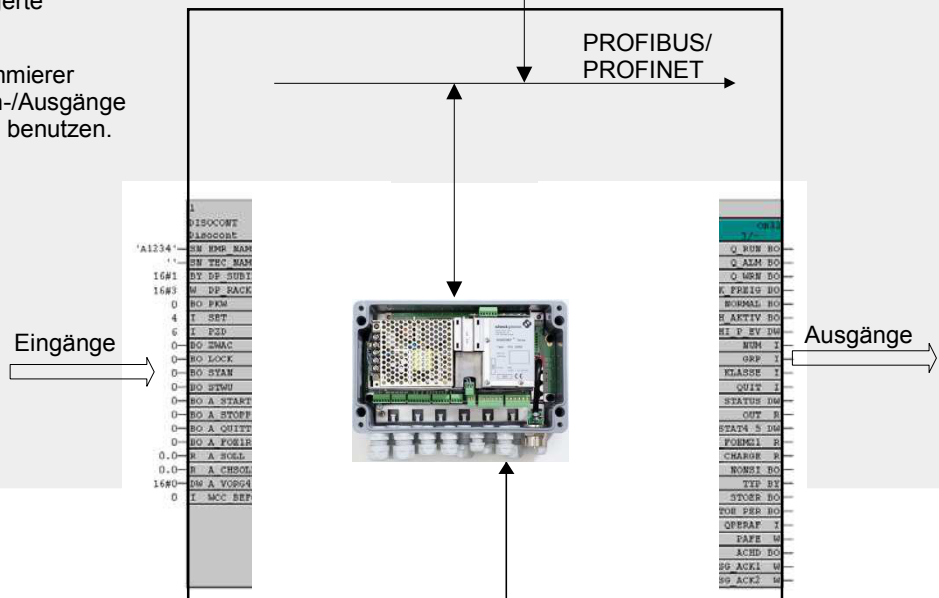
	SCALE		
	DISCO_P7	0B32	
	(Bib:1)	6/5	
16#200	DEVICE	Q_TXTITKE	16#0
16#200	ADDR_OUT	Q_TXT4	16#0
16#0	DP_SUBID	Q_FKB	16#0
1	CONF_TXT	STATUS	16#C80
4	CONF_ID	ST_UFLOW	0
16#0	TXITKE	ST_OFLOW	0
16#0	TXITBK4	ST_TARAE	0
16#0	FKB	ST_NULL	0
16#0	COMMAND	ST_UNGLT	0
16#8000	DP_ID_V1	ST_TARAG	0
16#8004	DP_ID_V2	ST_STILL	1
16#0	A_PRES1	ST_INIT	0
16#0	A_PRES2	SID1	16#3004
16#0	HMI_V1_D	GROSS	63.53467
16#0	HMI_V2_D	GROSS_DI	0
0	HMI_COM	VALUE1	16#0
0	HMI_COM0	VALUE2	16#C80
0	ZWAC	VALUE3	16#0
0	SVAN	VALUE4	16#427E2380
0	STWU	VALUE5	16#0
0	CSF	VALUE6	16#0
0	A_TARE	VALUE7	16#0
0	A_TARRS	VALUE8	16#0
0	A_SETZ	NUM	0
0	A_QUIT	CLASS	0
	QDP_SVRT		16#1
	QDP_RACK		16#F
	QDP_BASI		0183
	ACHD		0
	NONSI		0
	FAILURE		0
	FAIL_VER		0
	FAIL_PER		0
	OPERAF		0
	PAFE		16#0
	MSG_ACK1		16#FFFF

# Beispiel: SIEMENS PCS 7-System mit DISOCONT Tersus



"Stellvertreter-Funktion" des PCS 7-Bausteins:  
Sie verbirgt die unterlagerte Kommunikation.

Der Steuerungsprogrammierer kann direkt die CFC-Ein-/Ausgänge des DISOCONT Tersus benutzen.



**Handbücher für PCS 7-Bausteine:**

**VPD 28001**

DISOCONT	BV-H2155AA
DISOMAT T	BV-H2156AA
DISOMAT T plus	BV-H2197AA
INTECONT PLUS	BV-H2245AA
DISOBOX	BV-H2323AA

**VPD 28002/VPD 28004**

DISCO P7	BV-H2483AA
CONTI_P7	BV-H2427AA
DP-V1	BV-H2466AA

**Handbuch für STEP 7-Bibliothek:**

VSP 28004	BV-H2473
-----------	----------

Die **PROFIBUS-Daten** sind zu entnehmen aus:

DISOCONT	BV-H2100 und BV-H2102
DISOCONT Tersus	BV-H2448
DISOMAT Tersus, Opus, Satus	BV-H2359
DISOBOX, DISOBOX Plus	BV-H2359
INTECONT PLUS	BV-H2220
INTECONT Opus, Satus	BV-H2220
INTECONT Tersus	BV-H2474

**Lieferpositionen**

Programm und Handbuch mit 1 CD lagerhaltig

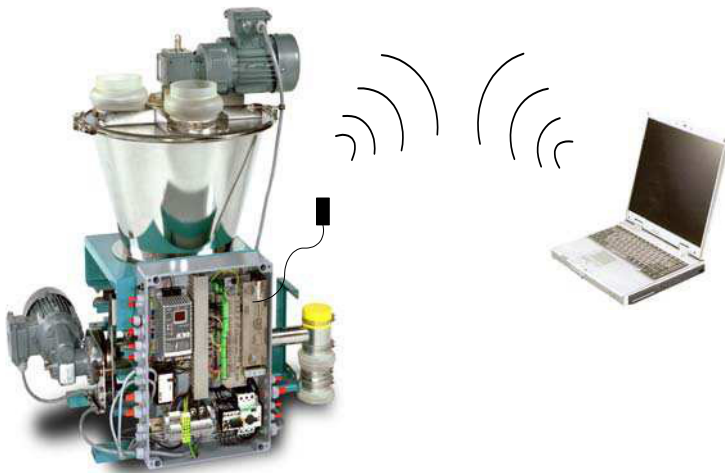
Typ	Beschreibung	Materialnummer
VPD 28001	PCS 7-Baustein zur Ankopplung an SIEMENS PCS 7 für DISOMAT B plus, DISOMAT T, DISOMAT T plus, DISOBOX, INTECONT PLUS und DISOCONT	D707319.03
VPD 28002	CFC-Baustein <b>DISCO_P7</b> zur Ankopplung an SIEMENS PCS 7 Version 6.1 für DISOMAT Tersus, DISOMAT Opus, DISOMAT Satus	V079799.B01
VPD 28004	CFC-Bausteine zur Ankopplung an SIEMENS PCS 7 Version 7 und 8: CFC-Baustein <b>DISCO_P7</b> für DISOMAT Tersus, DISOMAT Opus, DISOMAT Satus und DISOBOX Plus CFC-Baustein <b>CONTI_P7</b> für INTECONT Tersus, INTECONT Opus, INTECONT Satus und DISOCONT Tersus Zusatzmodul für <b>DP_V1</b>	V594374.B01
VSP 28000	STEP 7-Bibliothek für DISOMAT B plus, DISOMAT T, DISOMAT T plus, DISOBOX, INTECONT PLUS und DISOCONT	V047816.B01
VSP 28004 VTA 28001	STEP 7- und TIA-Bibliotheken: <b>DISCO_S7</b> für DISOMAT Tersus, DISOMAT Opus und DISOMAT Satus <b>CONTI_S7</b> für INTECONT Tersus, INTECONT Opus, INTECONT Satus und DISOCONT Tersus Zusatzmodul für <b>DP_V1</b>	V594373.B01

**Schenck Process Europe GmbH**

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
T +49 6151 1531-0  
F +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com



## Drahtlos zur Waage – Bluetooth-Funkmodule



- Drahtlose Konfiguration der Wägeelektroniken
- Kabelersatz durch Funkstrecke
- Optimale Konfiguration über EasyServe und DISOPLAN
- Drahtloser Servicebus bei mehreren Elektroniken
- Konfiguration aus „sicherer Entfernung“ mit mehr Komfort in sauberer Umgebung

### Anwendung

Die Module ermöglichen die Parametrierung und Konfiguration aller Wägeelektroniken ohne Benutzung eines seriellen Verbindungskabels. Die Module sind gleichermaßen einsetzbar für Geräte der Familien DISOCONT<sup>®</sup>, INTECONT<sup>®</sup>, DISOMAT<sup>®</sup> und DISOBOX<sup>®</sup>. So kann das Servicewerkzeug in sauberer Umgebung betrieben werden. Der Einsatz der Module an mehreren DISOCONT<sup>®</sup>-Dosierern ersetzt den Servicebus.

### Ausstattung

Die Bluetooth-Module sind rein für die Benutzung bei Service- und Inbetriebnahmetätigkeiten der Wägeelektronik vorgesehen. Die Ausführung ist in zwei Klassen aufgeteilt mit Reichweiten bis 100 m (Bluetooth-Klasse 1) und bis 30 m (Bluetooth-Klasse 2). Das Bluetooth-Modul Klasse 1 verfügt über eine außenliegende Antenne. Bei dem Modul der Klasse 2 ist die Antenne integriert. Der DISOMAT<sup>®</sup> Tersus verfügt optional über ein internes Bluetooth-Kommunikationsmodul (Klasse 1), welches direkt auf der Hauptplatine befestigt wird. Die 2 Meter lange Anschlussleitung ermöglicht eine für die Funkstrecke günstige Platzierung. Beide Module besitzen Schutzart IP65.

Die Befestigung der Module erfolgt über zwei externe Laschen. Eingebaute LED geben Information über Status und Datenübertragung.

### Funktion

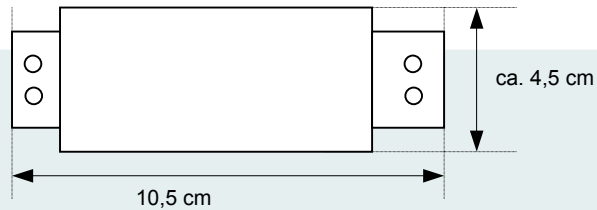
Die Kommunikation erfolgt über die serielle Schnittstelle. Die Spannungsversorgung des Moduls erfolgt in der Regel über die Wägeelektronik. Andernfalls (DISOMAT<sup>®</sup> Opus, INTECONT<sup>®</sup> Opus und INTECONT<sup>®</sup> Satus) ist ein zusätzliches Netzteil zu verwenden. Primär dient das Produkt der Benutzung bei Service und Inbetriebnahme. Das Bluetooth-Modul ist zunächst noch nicht zum Laden von Programmen in die Wägeelektronik geeignet.



**Technische Daten**



**Modul Klasse 1  
VBT 28001**



	Breite [cm]	Länge [cm]	Höhe [cm]
Modul Klasse 1 VBT 28001	4,5	10,5	4,5
Modul Klasse 2 VBT 28002	4,5	10,5	3



**Modul Klasse 2  
VBT 28002**

Spannungsversorgung	24 VDC, 15 mA
Länge des Anschlusskabels	2 m
Schutzart	
Modul Klasse 1 VBT 28001	IP20
Modul Klasse 2 VBT 28002	IP65
Vergussmaterial	BECTRON® PB 3251

Bestellinformationen	Bestellnummer
Modul Klasse 1 VBT 28001	V049491.B01
Modul Klasse 2 VBT 28002	V053992.B01
Handbuch	BV-H2314
Bluetooth USB-Adapter für PC	V041176.B01
Stecker 9-polig, SUB-D (notwendig für DISOMAT B plus und DISOMAT Satus)	V035913.B01
Bluetooth-Modul VBT 20450 zur internen Montage im DISOMAT Tersus	V039998.B21

## Funkmodule VFM 28000



- Funkmodem als Ersatz für Verkabelung zwischen Teilen der Wägeanlage, oder zwischen Waage und bauseitigem System
- RF-Modem, Europaweit lizenzfreies Frequenzband: 869 MHz
- Funkreichweite 250 m (bei freier Sicht)
- Mehrkanalfähig
- Bluetooth-Funkmodul (Class 1) 100 m
- Schutzart IP65
- Zugelassen für eichfähigen Betrieb

### Anwendung

Die Funkmodule VFM 28000 werden als Kabelersatz immer dann eingesetzt, wenn die Installation von Kabeln unnötig teuer ist, wenn Kabel leicht beschädigt werden können oder wenn der Einsatz von Kabeln unmöglich ist.

Typischen Applikationen sind:

- Ankopplung einer Wägeelektronik auf einer Krantraverse (Ersatz einer Kabeltrommel oder eines Kabelschlepps)
- Verbindung zu mobilen Anlagenteilen, etwas beweglichen Behältern oder Bedienstationen in Fahrzeugen
- Verbindung von Anlagenteilen über größere Entfernung, insbesondere über öffentliches Gelände
- Die Kommunikation eines DISOMAT mit einem Spiegel-Gerät oder Anzeigergerät VOP bzw. die Kommunikation zu einer DISOBOX (nur mit den RF-Modulen)
- Ansteuerung einer Großanzeige oder eines Druckers

In Kombination mit den Auswertegeräten der Familie DISOMAT und DISOBOX sind die VFM-Modems auch für die Übertragung von eichfähigen Daten zugelassen.

Als RF(Radio-Frequenz)-Modem sind die VFM-Geräte in ganz Europa zulassungsfrei zu betreiben – außerhalb Europas sind die nationalen Vorschriften zu beachten.

Die Bluetooth-Version ist weltweit einsetzbar.

### Aufbau

Basis aller VFM-Module ist ein Gehäuse hoher Schutzart als Basiseinheit. Diese Grundeinheit enthält die Spannungsversorgung und die seriellen Schnittstellen. Bereits ohne weitere Module kann die Basiseinheit als Spannungsversorgung für 24 V-Geräte verwendet werden, sie dient aber auch als Schnittstellenwandler RS232 ↔ RS422.

Durch zusätzliche HF-Module entstehen entweder RF-Funkmodule mit 869 MHz und Reichweite von 250 m oder Bluetooth-Modem Class 1 mit 100 m Reichweite.

Während die Bluetooth-Module mit einer internen Antenne ausgerüstet sind wird mit dem RF-Modem eine passende Magnetfußantenne (1,5 m Kabel) mitgeliefert.

Die Bluetooth-Module können paarweise eingesetzt werden. Sie können aber auch – z. B. bei der Ankopplung an einen PC einzeln mit einem anderen Bluetooth Partner (z. B. USB-BT) verbunden werden.

In vielen der Anwendungen kann das VFM auch gleichzeitig die Versorgung der angeschlossenen Geräte mit 24 VDC übernehmen (Großanzeige, Bediengerät, Wägeelektronik).

### Funktion

Im einfachsten Fall werden die VFM-Module paarweise als Ersatz für eine serielle Schnittstelle verwendet. Bei seriellen Baudraten bis 9600 kann eine Strecke ohne weitere Konfigurationsarbeit aufgebaut werden.

Der Betrieb von zwei benachbarten Strecken und die Übertragung von höheren Baudraten ist möglich – dafür müssen die Geräte umkonfiguriert werden. Die Konfigurationssoftware wird auf der DISOMAT Dokumentationssoftware mitgeliefert.

Es wird empfohlen, in solchen Anwendungsfällen vorher mit Schenck Process Rücksprache zu halten.

Auch multi-point Verbindungen sind realisierbar, etwa die Adressierung von mehreren Analog-Digital-Wandlern über einen Master. Auch in diesen Fällen sollte die Aufgabenstellung vorab besprochen werden.

Die bei den technischen Daten genannten Reichweiten gelten ausschließlich im freien und bei direkter Sichtverbindung zwischen den beiden Modem. Bei komplexeren Betriebsbedingungen – etwa in Hallen – empfiehlt sich eine Messung vor der Auswahl des Equipments.

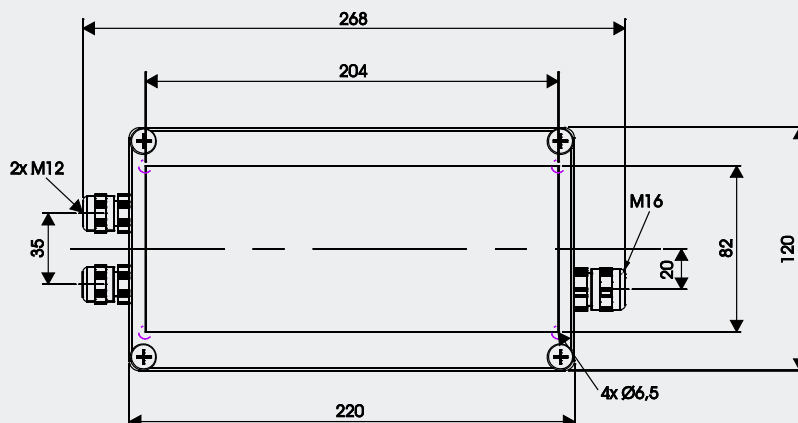
### Technische Daten

Außenabmessungen L x B x H [mm]	220 x 120 x 91
Schnittstellen	1 x RS422-4-Draht für Kommunikation über längere Distanzen 1 x RS232 Betrieb als Umsetzer RS232 ↔ RS422 möglich
Versorgungsspannung DC	24 VDC (Bereich: 18 ... 36 VDC); typisch 10 W
Max. Datenrate (HF-Seite)	38400 Baud (Ausführung LR: 19200 Baud)
Versorgungsspannung AC	85 ... 264 VAC
Schutzart	IP65, NEMA 4X
Betriebstemperaturbereich	-20 °C ... 60 °C

### Bestellnummern

Typ	Beschreibung	Material-Nummer
VFM 28000 Grundgerät	Geeignet als Netzteil 100 ... 240 VAC → 24 VDC, 10 W und als Schnittstellenwandler RS232 ↔ RS422	V081931.B01
VFM 28000 BT	Funkmodul Bluetooth Class 1; Reichweite 100 m	V081932.B01
VFM 28000 RF	Funkmodul short range, 869 MHz, 50 mW, Reichweite 250 m	V081933.B01

### Maßbild mit Darstellung der Befestigungsbohrungen



**Schenck Process GmbH**  
 Pallaswiesenstr. 100  
 64293 Darmstadt, Germany  
 Phone: +49 6151 1531-0  
 Fax: +49 6151 1531-66  
[sales@schcnckprocess.com](mailto:sales@schcnckprocess.com)  
[www.schcnckprocess.com](http://www.schcnckprocess.com)

## Zweit- und Großanzeigen



- Kontrastreiche, gutlesbare Anzeigen
- Industriegerechte, robuste Ausführung
- Schutzart bis IP65
- Temperaturbereich bis  $-30\text{ °C}$  ...  $+60\text{ °C}$
- Eichfähig

### Anwendung

Die Digitalanzeigen dienen zur Großanzeige von Gewichtswerten. Eingesetzt werden sie bei allen Industriewaagen, bei denen aus größerer Entfernung das Gewicht abgelesen werden soll, z. B. bei Kranwaagen, Regalanlagenwaagen, Fahrzeugwaagen.

### Ausstattung

Die Zeichendarstellung erfolgt abhängig vom Typ in LED-Technik oder LCD-Technik. Die Gehäuse werden mittels Montagebügel befestigt und sind schwenkbar gelagert.

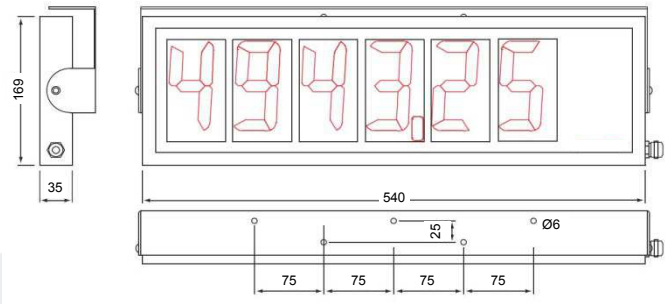
### Funktion

Darstellung des Gewichtswertes mit zusätzlichen Symbolen für Vorzeichen, Dimension und Betriebsstatus.

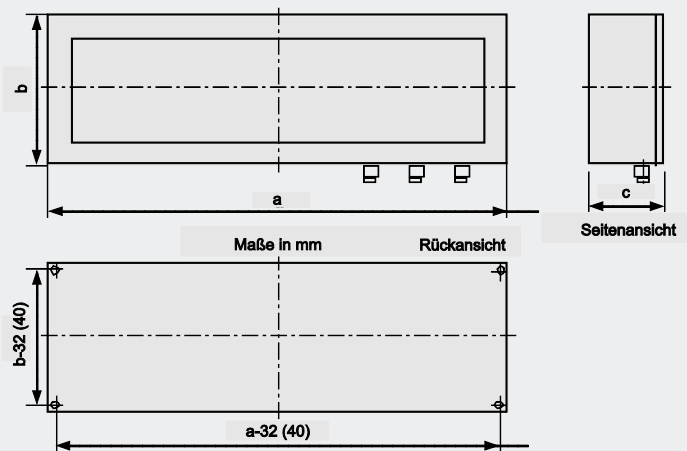
## Geräteabmessungen



VLZ 20100



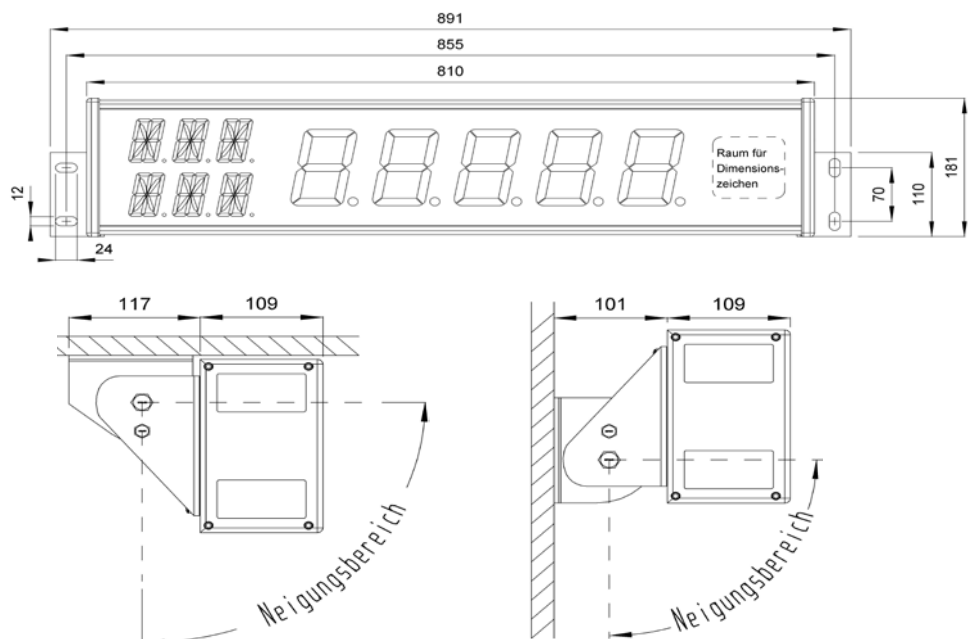
DLS 160-250



Maße in Klammern gelten für Typen mit 160 und 250 mm Ziffernhöhe.

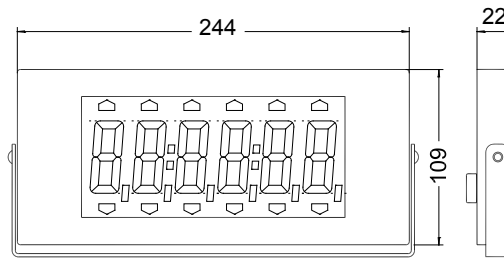
Maßangaben [mm]	a	b	c
DLS 160	1100	300	145
DLS 250	1730	400	165

VLD 20100

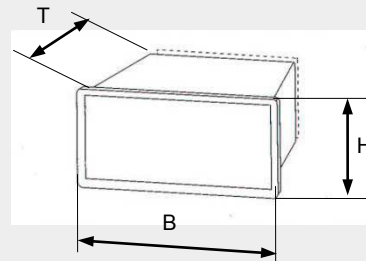
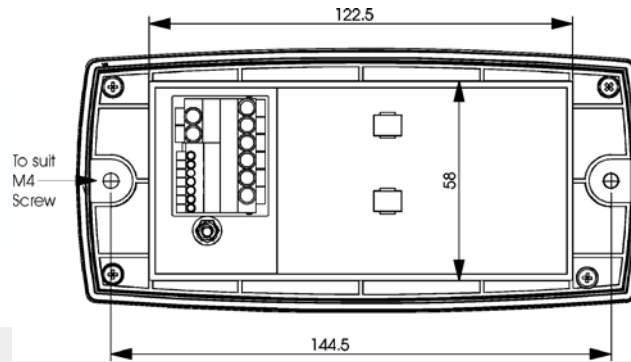




VLZ 20045



VAG 20200-D

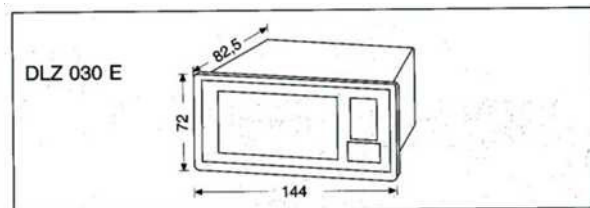


Angaben [mm]	B	H	T	Ausbruch
VLZ 20151	96	48	115	92 x 45
VLZ 20250	144	72	72	138 x 68

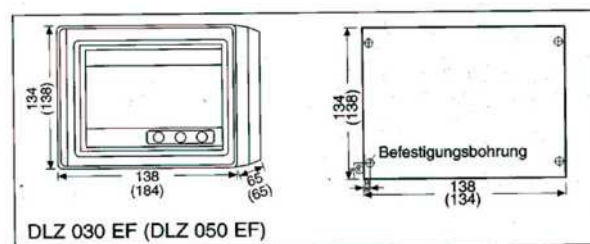
VLZ 20151  
VLZ 20250



DLZ 030 E



DLZ 030 EF  
DLZ 050 EF



**Technische Daten**

	<b>VLD 20100</b>	<b>DLS 160</b>	<b>DLS 250</b>	<b>VLZ 20100</b>	<b>VLZ 20045</b>
Anzeigeprinzip	LED	LED		LCD	
Farbe der Anzeige	Rot	Rot		Schwarz, weiß hinterleuchtet	Schwarz, bernstein hinterleuchtet
Stellenzahl	5	5		5	6
Ziffernhöhe [mm]	100	160	250	100	45
Dimensionszeichen	g, kg, t (Klebesymbole)	g, kg, t		g, kg, t, lb	----
Statusanzeigen	Null, Tara, Netto	Null, Tara, Netto, Stillstand		Null, Tara, Netto	----
Ableseentfernung	40 m	60 m	100 m	40 m	15 m
Schutzart	IP54	IP54		IP65	
Temperaturbereich	-20 °C ... +45 °C	0 °C ... +55 °C		-30 °C ... +60 °C	-10 °C ... +60 °C
Eichfähig	Ja	Ja		Ja	Nein
Montageort	Boden-, Wand- und Deckenmontage	Boden-, Wand- und Deckenmontage		Wand- oder Deckenmontage	
Gewicht	ca. 7,4 kg	ca. 21 kg	ca. 40 kg	4,5 kg	0,8 kg
Schwenkbar	Ja	Nein, Montagebügel für schwenkbaren Einsatz ist optional lieferbar		Ja	
Datenschnittstelle	RS423, RS 232	RS232		RS232, RS485, TTY 20 mA	
Spannungsversorgung	100 ... 240 VAC (47 ... 63 Hz) Max. 40 W	230 VAC +15/-10 % (47 ... 63 Hz)		24 VDC, 100 mA	24 VDC, 60 mA
Max. Kabellänge ca.	100 m	100 m		600 m	
Bestell-Nr.	V090252.B01	E909054.02/04		V066611.B01	V067304.B01

	<b>VLZ 20151</b>	<b>VLZ 20250</b>	<b>DLS 030E / DLZ 030EF / DLZ 050EF</b>	<b>VAG 20200-D</b>
Anzeigeprinzip	LED, 7-Segment		LCD	
Farbe	Rot		Schwarz	
Stellenzahl	6	5	4	
Ziffernhöhe [mm]	14	25	30 / 30 / 50	
Dimensionszeichen	g, kg, t		Wählbar	
Schutzart	IP40, optional IP65	IP40	IP40 / IP65 / IP65	
Temperaturbereich	0 °C ... 60 °C		-10 °C ... +50 °C / 65 °C / T5	
Eichfähig	Nein	Nein	Nein	
Ex-Schutz	Nein		Ex ib IIC T6 für ATEX Zone 1	
Montageort	Einbau		Einbau/Feld/Feld	
Datenschnittstelle	RS232, RS422 / RS485 / TTY 20 mA		Analog 4 ... 20 mA	
Spannungsversorgung	16 ... 30 VDC, 230 VAC optional		---	
Max. Kabellänge ca.	100 m		750 m	
Bestell-Nr.	V036225. B01/B02	E054593.01	E909034.01 / E909034.02 / E909033.01	



## Flachbettdrucker DISOPRINT VPR 20150



- **Bedrucken von Einzelformularen und Wägekarten**
- **Einfaches und bequemes Einlegen der Formulare durch den 3-seitig offenen Drucktisch**
- **Kompakter und robuster Aufbau für industriellen Einsatz**

### Anwendung

Der Flachbettdrucker DISOPRINT VPR 20150 ist besonders geeignet für das Bedrucken von Einzelformularen, Formularsätzen und Wägekarten.

Er ist zugelassen als Druckwerk für eichpflichtige Waagen, wobei der DISOPRINT VPR 20150 als Sichtdrucker zum Einsatz kommt.

### Ausstattung

Die Druckparametereinstellung erfolgt menügesteuert über Funktionstasten.

Eine Farbbandkassette ist im Lieferumfang enthalten.

### Funktion

Der Blatteinzug erfolgt automatisch, vorwärts und rückwärts jeweils mit Festhaltung. Die Zeichendarstellung ist horizontal und vertikal möglich.

Um auch bei breiten Formularsätzen den linken Formularbereich zu bedrucken, kann das Druckbild um 180° gedreht werden. Der Zeilenvorschub erfolgt automatisch.

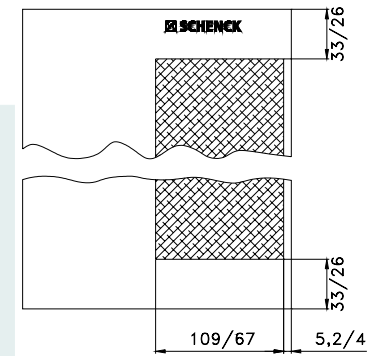
### Technische Daten

	DISOPRINT VPR 20150
Druckgeschwindigkeit:	2,1 Zeilen/s
Zeilenabstand:	einstellbar
Zeichenhöhe:	einstellbar
Zeichenzahl:	35 Zeichen/Zeile Normalschrift 42 Zeichen/Zeile Schmalschrift 27 Zeichen/Zeile Breitschrift
Durchschläge:	1 Original, 2 Durchschläge, Papierdicke: 0,09 - 0,35 mm
<b>Papierspezifikation:</b> Formulargröße	min: H = 80 mm x B = 70 mm max: 182 mm x 257 mm
Blattvorschub:	vorwärts und rückwärts
Schnittstellen:	RS 232 C/V24 u. Centronics
Netzanschluss:	24 VDC
Leistungsaufnahme:	15 VA
Betriebstemperatur:	+5°C bis +40°C
Lagertemperatur:	-10°C bis +50°C
Maße B x H x T:	180 x 101,5 x 190,5 mm
Gewicht:	1,6 kg
Abdruckbereich:	Breite: 67 mm, Länge: variabel

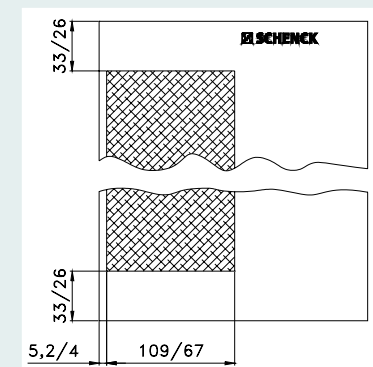
Ausführung	Bestellnummer
DISOPRINT VPR 20150 Flachbettdrucker mit Nadeldruckkopf zum Abdruck auf Einzelformular mit Netzteil 24 VDC	D 713 193.01
Option	Bestellnummer
Netzteil für DISOPRINT VPR 20150 230 VAC	3691.918

### Abdruckbereich:

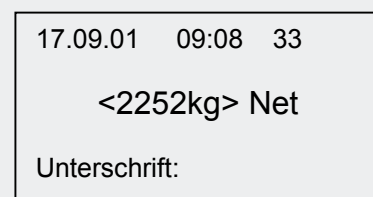
DISOPRINT VPR 20150



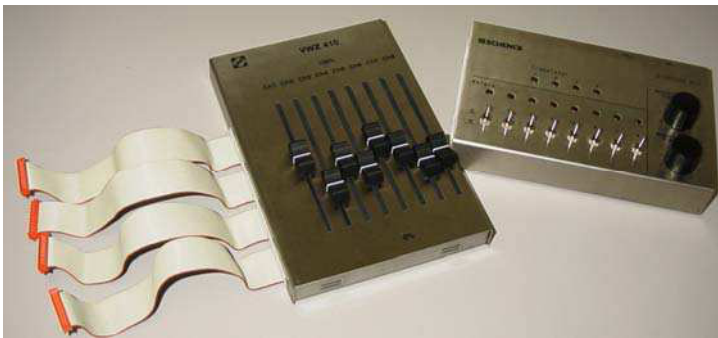
DISOPRINT VPR 20150



Beispielabdruck



## Waagensimulatoren DISOTEST 11 und VWZ 20410



- Nachbildung von bis zu 2 kompletten Waagen bzw. 8 einzelnen Wägezellen
- Vorgabe von Eingangssignalen
- Anzeige der Ausgangssignale
- Kombinierbar mit allen DISOMAT Wägeelektroniken
- Erlaubt die Funktionsprüfung der Geräte und den Test der Konfiguration außerhalb der Anlage

### Anwendung

Mit den Waagensimulatoren DISOTEST 11 bzw. VWZ 20410 wird die komplette Peripherie der Wägeelektronik nachgebildet. Auf diese Weise ist ein einfacher Test der Messgeräte außerhalb der Anlage möglich, ohne den Betrieb zu stören oder zu unterbrechen.

Genauso ist der Test und die Optimierung von Einstellungen oder konfigurierten Abläufen außerhalb der Anlage möglich.

### Ausstattung

DISOTEST 11 bildet max.

- 2 Waagen
- 8 binäre Eingänge
- 12 binäre Ausgänge nach

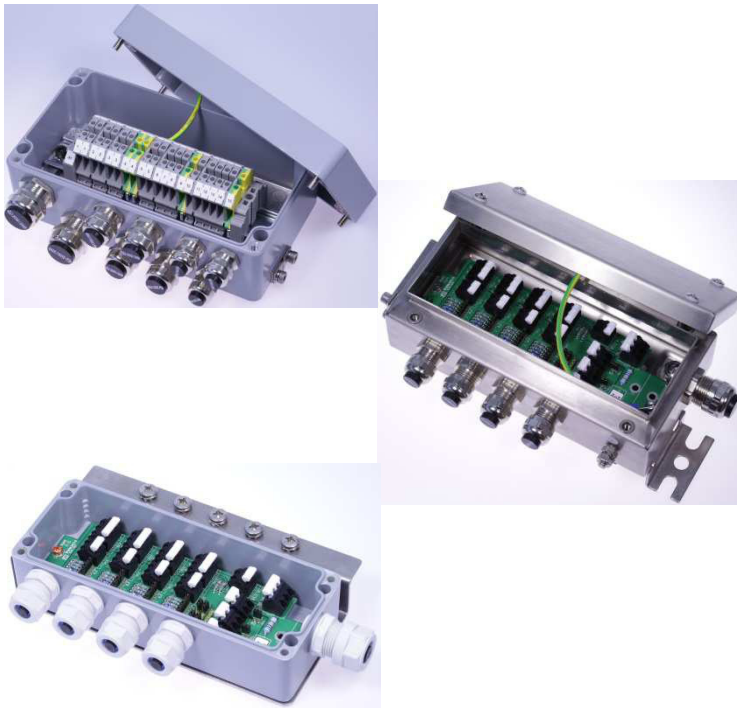
Das Basisgerät wird mit Adapterkabeln an die verschiedenen DISOMAT-Typen angepasst.

VWZ 20410 ist ausgelegt für die Nachbildung von bis zu 8 Wägezellen für die Vor-Ort A/D Wandlereinheit DISOBOX.

**Lieferpositionen:**

K002807.01	Waagensimulator DISOTEST 11, Basisgerät
K002816.01	Kabel 2 für DISOTEST 11, zur Simulation der Waage an einem DISOMAT T, B, C
K002820.01	Kabel 6 für DISOTEST 11, zur Simulation der Ein-/Ausgänge eines DISOMAT T
D739126.01	Kabel 11 für DISOTEST 11, zur Simulation einer Waage an einem DISOMAT B plus oder DISOMAT Tersus (max. 2 an einen DISOMAT anschließbar)
D739127.01	Kabel 12 für DISOTEST 11, zur Simulation der Ein-/Ausgänge eines DISOMAT B plus
V032070.B01	Kabel 13 für DISOTEST 11, zur Simulation einer Waage an einem DISOMAT B plus Ex
V032071.B01	Kabel 14 für DISOTEST 11, zur Simulation der Ein-/Ausgänge eines DISOMAT B plus Ex
V040060.B01	Kabel 15 für DISOTEST 11, zur Simulation einer Waage an einem DISOMAT Opus/Satus
V040061.B01	Kabel 16 für DISOTEST 11, zur Simulation der Ein-/Ausgänge eines DISOMAT Opus
V054061.B01	Kabel 17 für DISOTEST 11, zur Simulation der Ein-/Ausgänge eines DISOMAT Tersus
V024383.B01	Wägezellensimulator VWZ 20410 für A/D Wandler DISOBOX

## Schaltkasten VAK und VKK für Sensoren



- Montagefreundlich
- Verschiedene Ausführungen für Verlängerung oder Zusammenschaltung der Wägezellenkabel
- Einsatz im Ex-Bereich und bei extremen Umgebungsbedingungen
- Hohe Beständigkeit gegen aggressive Medien
- Optionaler Überspannungsschutz

### Anwendung

Die **Kabelverlängerungskästen** VKK 280x1 dienen der Verlängerung des Wägezellenanschlusskabels.

In den **Zusammenschaltkästen** VKK 280x4, VKK 280x6 und VKK 280x8 werden die Wägezellen einer Waage zusammenschaltet.

Bei hohen Anforderungen an die Wägegenauigkeit kann mit den eingebauten Vorschaltwiderständen ein Eckenabgleich vorgenommen werden.

Dabei ist der Abgleich über Steckbrücken besonders einfach und zeitsparend.

Die **Klemmenkästen** VAK können je nach Applikation zum reinen Verlängern des Wägezellenanschlusses sowie weiterer Sensorleitungen verwendet werden, es können aber auch Signale mehrerer Wägezellen zusammengefasst werden (ohne Eckenabgleich).

### Ausstattung

Schaltkasten VAK/VKK, Ausführung in Aluminium-Druckguss, Polyester oder Edelstahl.

Zur leichten Montage im Schaltkasten werden alle Kabelanschlüsse geschraubt bzw. geklemmt.

Polyestergehäuse sind mit Kunststoff-Kabelverschraubungen ausgerüstet, Alu- und Edelstahlgehäuse haben Messingverschraubungen – optional Edelstahlverschraubungen.

### Funktion

Als Zusammenschaltkasten gibt es VKK 280x4 für 4 Wägezellen, VKK 280x6 für 6 Wägezellen und VKK 280x8 für 8 Wägezellen.

Die Schaltkästen sind universell einsetzbar. Aluminiumgehäuse werden bevorzugt bei hohen Umgebungstemperaturen oder in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt (bis ca. +100 °C – mit geeignetem Kabel und Sonderverschraubungen sind auch 150 °C möglich).

Bei Einwirkung von aggressiven Medien oder extremen Umwelteinflüssen werden vorrangig die Polyestergehäuse verwendet.

Die Edelstahlgehäuse sind für – beide Einsatzgebiete geeignet.

Es können Wägezellen mit 4-Leiter- und mit 6-Leiter-Anschluss zusammenschaltet werden.

Die Schaltkästen VKK haben ein Potentialausgleichsblech zum fachgerechten Anschluss der Potentialausgleichsleitungen.

Alle Kästen stellen den korrekten Anschluss der Kabelschirme sicher.

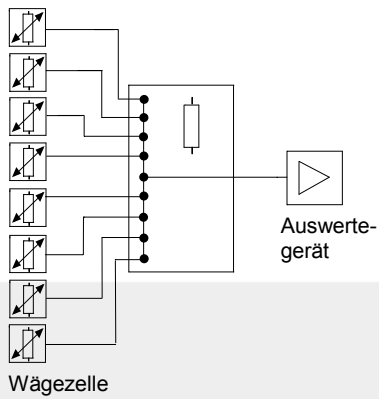
Weiterhin sind Schaltkästen für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich der Kategorien 2G/2D verfügbar.

<b>Ausführung</b>	<b>Bestell-Nr. Standard-ausführung</b>	<b>Bestell-Nr. Ausführung ATEX 2G, 2D</b>	<b>IECEX *)</b>	<b>EAC *)</b>
<b>VKK 28001</b> Kabelverlängerungskasten Polyestergehäuse, Federklemmtechnik	V053956.B01	-	-	-
<b>VKK 28011</b> Kabelverlängerungskasten Aluminiumgehäuse, Federklemmtechnik	V053957.B01	V595989.B01	X	-
<b>VKK 28021</b> Kabelverlängerungskasten Edelstahlgehäuse, Federklemmtechnik	V053958.B01	V649087.B01	X	-
<b>VKK 28004</b> Zusammenschaltkasten für max. 4 Wägezellen, Polyestergehäuse, Federklemmtechnik	V053953.B01	-	-	-
<b>VKK 28014</b> Zusammenschaltkasten für max. 4 Wägezellen, Aluminiumgehäuse, Federklemmtechnik	V053954.B01	V595988.B01	X	-
<b>VKK 28024</b> Zusammenschaltkasten für max. 4 Wägezellen, Edelstahlgehäuse, Federklemmtechnik	V053955.B01	V512515.B01	X	-
<b>VKK 28006</b> Zusammenschaltkasten für max. 6 Wägezellen, Polyestergehäuse, Federklemmtechnik	V076863.B01	-	-	-
<b>VKK 28016</b> Zusammenschaltkasten für max. 6 Wägezellen, Aluminiumgehäuse, Federklemmtechnik	-	V649089.B01	X	-
<b>VKK 28026</b> Zusammenschaltkasten für max. 6 Wägezellen, Edelstahlgehäuse, Federklemmtechnik	-	V649085.B01	X	-
<b>VKK 28008</b> Zusammenschaltkasten für max. 8 Wägezellen, Polyestergehäuse, integrierter Überspannungsschutz, Schraubklemmen	V041675.B01	-	-	-
<b>VKK 28018</b> Zusammenschaltkasten für max. 8 Wägezellen, Aluminiumgehäuse, Schraubklemmen	-	V649086.B01	X	-
<b>VKK 28028</b> Zusammenschaltkasten für max. 8 Wägezellen, Edelstahlgehäuse, Schraubklemmen	-	V649088.B01	X	-
<b>VBS 28011</b> Überspannungsschutz-Modul mit Aluminiumgehäuse, zum Schutz der Wägezellen bzw. der Auswerteelektronik	V053969.B01	V053969.B51 (nur 2D)	-	-
<b>VAK 28040</b> Klemmenkasten mit 14 Klemmen, Verlängerung 1 Wägezelle + 2 Sensoren oder 2 Wägezellen ohne Eckenabgleich, Polyestergehäuse	V029901.B01	-	-	-
<b>VAK 28040-2GD</b> Klemmenkasten mit 14 Klemmen, Verlängerung 1 Wägezelle + 2 Sensoren oder 2 Wägezellen ohne Eckenabgleich, Aluminiumgehäuse	-	V583197.B01	X	X
<b>VAK 28040-2GD-SS</b> Klemmenkasten mit 14 Klemmen, Verlängerung 1 Wägezelle + 2 Sensoren oder 2 Wägezellen ohne Eckenabgleich, Edelstahlgehäuse	-	V653900.B01	X	X
<b>VAK 28080</b> Klemmenkasten mit 18 Klemmen, 4 Wägezellen + 2 Sensoren (ohne Eckenabgleich), Polyestergehäuse	V583558.B01	-	-	-
<b>VAK 28080-2GD</b> Klemmenkasten mit 18 Klemmen, 4 Wägezellen + 2 Sensoren (ohne Eckenabgleich), Aluminiumgehäuse	-	V580943.B01	X	X
<b>VAK 28080-2GD-SS</b> Klemmenkasten mit 18 Klemmen, 4 Wägezellen + 2 Sensoren (ohne Eckenabgleich), Edelstahlgehäuse	-	V654495.B01	X	X
<b>VAK 28051</b> Klemmenkasten mit 16 Klemmen zum Anschluss von Motoren, Polyestergehäuse	V583561.B01	-	-	-
<b>VAK 28051-2GD</b> Klemmenkasten mit 16 Klemmen zum Anschluss von Motoren, Aluminiumgehäuse	-	V580776.B01	X	X
<b>VAK 28051-2GD-SS</b> Klemmenkasten mit 16 Klemmen zum Anschluss von Motoren, Edelstahlgehäuse	-	V654496.B01	X	X
<b>VAK 20120</b> Klemmenkasten mit 15 Klemmen zum Anschluss von Motoren, inkl. Motorschutzschalter, Polyestergehäuse	F217763.03 **)	-	-	-
<b>VAK 20120-2GD</b> Klemmenkasten mit 15 Klemmen zum Anschluss von Motoren, inkl. Motorschutzschalter, Aluminiumgehäuse	-	V657753.B01 (nur 2D) **)	X	X
**) Diese Bestellnummer beschreibt den Standardkasten ohne Motorschutz. Der Motorschutz wird auftragsspezifisch ergänzt.			*) X = möglich - = nicht möglich	

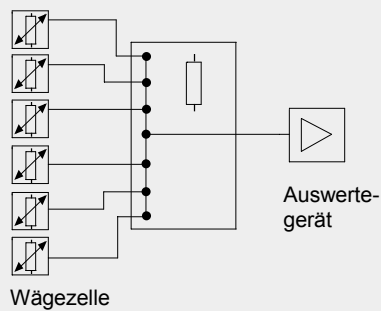
## Optionen

<b>DBS6</b> Überspannungsschutz-Modul zum Nachrüsten in einen VKK 28006	D707465.01
<b>VBS001</b> Überspannungsschutz-Modul ohne Gehäuse (Leiterplatte)	V039944.B01

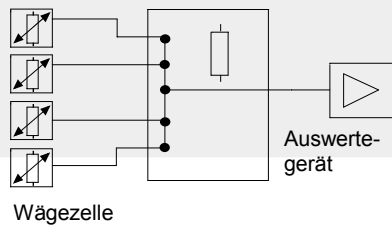
### VKK 280x8



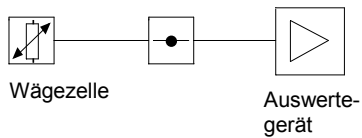
### VKK 280x6



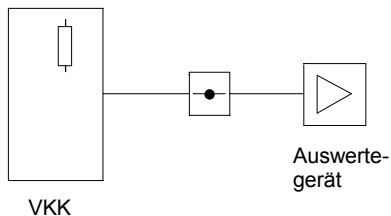
### VKK 280x4



### VKK 280x1



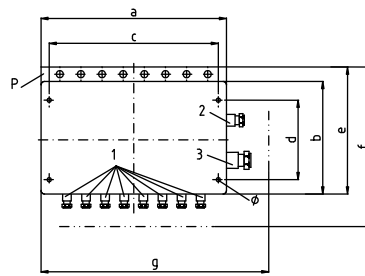
### VBS 28011



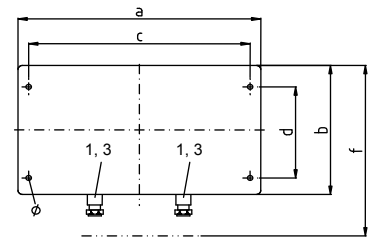
In Kombination von Zusammenschaltkästen mit Überspannungsschutz (VKK 28006 mit DBS6; VKK 28008) wird 1 VBS-Baugruppe in der Nähe des Auswertegerätes eingesetzt (max. 1 m).

In den anderen Fällen wird eine zweite VBS-Baugruppe in der Nähe des VKK benötigt!

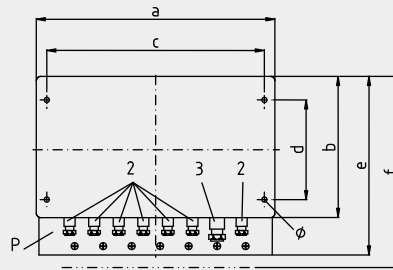
### VKK 28008 / 28018 / 28028



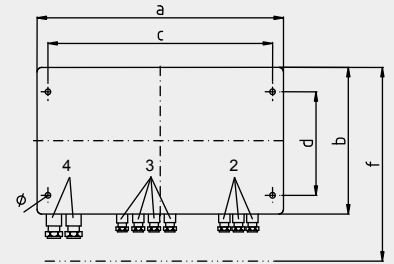
### VAK 28040



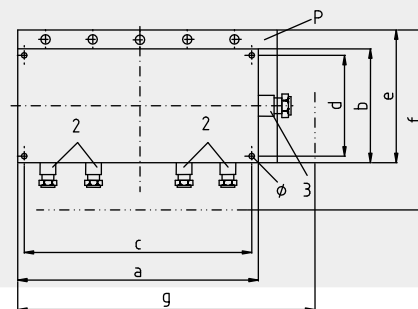
### VKK 28006 / 28016 / 28026



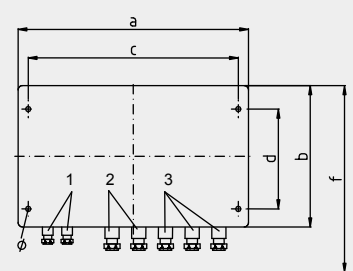
### VAK 28051



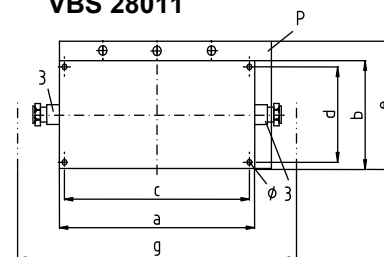
### VKK 28004 / 28014 / 28024



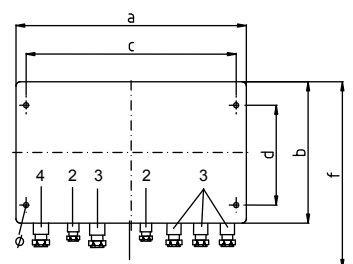
### VAK 28080



### VKK 28001 / 28011 / 28021 / VBS 28011



### VAK 20120



P = Potentialausgleichsblech    Ø = Befestigungsbohrung

#### Kabeleinführung

1 = M12	Kabel Ø 2	- 7,5 mm
2 = M16	Kabel Ø 4	- 11 mm
3 = M20	Kabel Ø 5	- 14 mm
4 = M25	Kabel Ø 11	- 20 mm



Abmessungen [mm]									
Typ	a	b	c	d	e	f	g	Höhe	Ø
VKK 28001	190	75	178	45	105	-	310	60	4,5
VKK 28011 VBS 28011	175	80	163	52	105	-	295	60	4,8
VKK 28021	200	100	229*	43,5*	-	-	320	75	10
VKK 28004	190	75	178	45	105	160	250	60	4,5
VKK 28014	175	80	163	52	105	165	235	60	4,8
VKK 28024	200	100	229*	43,5*	-	160	260	75	10
VKK 28006 VKK 28016	260	160	240	110	210	220	-	90	6,5
VKK 28026	260	160	290	103,5	210	260	314	91	10
VKK 28008 VKK 28018	260	160	240	110	210	270	320	90	6,5
VKK 28028	260	160	240	110	210	220	340	91	10
VAK 28040-(2GD)	122	120	106	82	-	180	-	90	6,3
VAK 28040-2GD-SS	150	150	180*	93,5*	-	200	-	95	10
VAK 28051-(2GD) VAK 28080-(2GD)	220	120	204	82	-	180	-	91	6
VAK 28051-2GD-SS VAK 28080-2GD-SS	260	160	290	103,5	--	210	314	91	10
VAK 20120-(2GD)	260	160	240	110	-	220	-	90	6,3

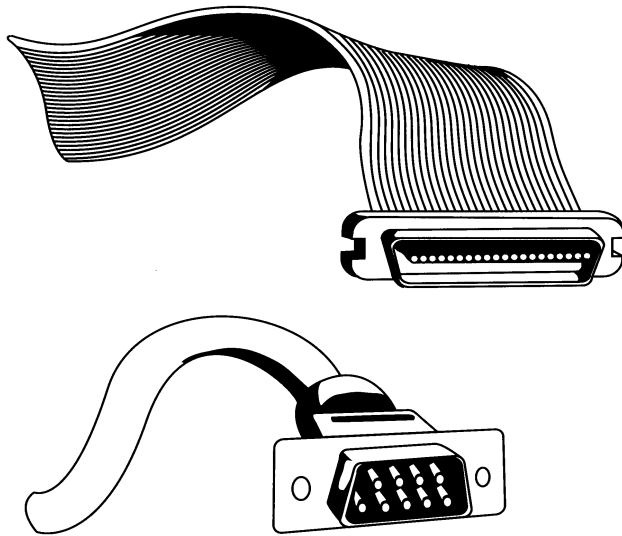
\*) Diese Edelstahlgehäuse haben nur 2 (statt 4) Befestigungslöcher (Außenbefestigungslaschen)

Weitere technische Daten	
Schutzart	IP66 IP68 auf Anfrage erhältlich
Zulässige Umgebungstemperatur	Polyestergehäuse, nicht-ATEX: -20 °C ... +100 °C Aluminium- und Edelstahlgehäuse: nicht-ATEX: -40 °C ... +100 °C auf Anfrage erhältlich: -40 °C ... +150 °C ATEX: -30 °C ... +60 °C
Schlagfestigkeit des Gehäuses	7 Joule
Materialangaben zu den Gehäusen	
Polyester	glasfaserverstärkter, duroplastischer Polyester RAL 7000 (ATEX RAL 9011) Entflammbarkeit: selbstverlöschend, UL 94 V-0; Kabelverschraubungen: Kunststoff
Aluminium	DIN EN 1706 EN AC-AISI12(Fe), pulverbeschichtet RAL 7001; Messingverschraubungen
Edelstahl	1.4301, geschliffen (Standardvarianten)
Edelstahl	1.4404, geschliffen (ATEX-Varianten)
Messingverschraubungen; Ausführungen mit Edelstahlverschraubungen sind auf Anfrage erhältlich.	

### Schenck Process Europe GmbH

Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
T +49 6151 1531-0  
F +49 6151 1531-66  
sales@schenckprocess.com  
www.schenckprocess.com

## Mess-, Daten- und Steuerkabel



- Kabel und Gerät sind aufeinander abgestimmt
- Abgeschirmt gegen elektrische Störungen
- Hohe Isolationswiderstände
- Schwer entflammbar

### Anwendung

- Die Kabel, die die elektronischen Waagenbaugruppen miteinander verbinden, haben einen wesentlichen Einfluss auf die sichere Funktion und die Verfügbarkeit dieser Baugruppen.
- Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) der Einzelgeräte darf durch den Anschluss der Verbindungskabel nicht verringert werden. Die Geräteschutzart muss auch an den Kabeleinführungen erhalten bleiben.

### Aufbau

- Die hier ausgewählten Mess-, Daten- und Steuerkabel sind auf die wägetechnischen Baugruppen abgestimmt: Die Abschirmung und die paarweise Verseilung schützen vor elektromagnetischen Einkopplungen und verhindern störende Abstrahlungen.

### Funktionen

- Die Kabel entsprechen den Ex- und Sicherheitsvorschriften. Sie sind schwer entflammbar und alterungsbeständig.
- Definierte Außendurchmesser und Alterungsbeständigkeit gewährleisten eine hohe Schutzart und Dichtigkeit der Kabeleinführungen.
- Die Kabel gewährleisten auch bei großen Entfernungen eine stabile und genaue Übertragung des Messsignals.
- Hohe Isolationswiderstände und die 6-Leitertechnik sorgen für eine dauerhafte Genauigkeit.

## Technische Daten

Kabel (Adern x Querschnitt)	Anwendung	Außendurchmesser [mm]	Gewicht pro 100 m [kg]	Bestell-Nr.
Messkabel 1 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> + 2 x 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> . Paarweise geschirmt und gesamt geschirmt	Standard-Messkabel zur Verbindung der Wägezellen für diskontinuierliche Wägesysteme (DISOMAT) Temperaturbereich: bewegt -5 ... +70 °C fest verlegt -20 ... +70 °C	9	11,3	Standard grau V085231.B01
				Blau, für eigensichere Stromkreise V087819.B01
Mess- und Sensorkabel 5 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	Standard Messkabel zur Verbindung der Wägezelle für kontinuierliche Wägesysteme. Zusätzlicher Anschluss eines Geschwindigkeitsaufnehmers möglich.	12	20	3849.059
Messkabel 7 x 0,5 mm <sup>2</sup> abgeschirmt	Messkabel für Kabelschlepp und Energieketten min. Biegeradius 80 mm Ozon und UV-beständig Bei Einsatz in Energieketten: Max. Verfahrensweg 20 m Max. Verfahrensgeschwindigkeit 10 m/s Temperaturbereich: bewegt -25 ... +80 °C in Ruhe -40 ... +80 °C	10,7	16	V063682.B01
Messkabel 7 x 0,5 mm <sup>2</sup> abgeschirmt	Zugentlastetes Messkabel für Kabeltrommel Zugfestigkeit 300 N Temperaturbereich: bewegt -25 ... +80 °C in Ruhe -40 ... +80 °C	9,8	15,8	3849.711
Messkabel 4 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	Silikonkabel für Umgebungstemperaturen -65 °C ... +180 °C und feste Verlegung. (Lieferung nur in festen Längen)	9,3	14	V080372.B01 (50 m) V080372.B02 (100 m)
Mess- und Datenkabel 4 x 2 x 0,23 mm <sup>2</sup> . Paarweise geschirmt und gesamt geschirmt	Anschluss von Anzeige- und Bedienterminals DISOMAT DT an die Messgeräte DISOMAT. Auch für Wägezellenanschluss geeignet Temperaturbereich: bewegt -5 ... +70 °C fest verlegt -20 ... +70 °C	8	7,5	3849.009
Mess- und Datenkabel 3 x 2 x 0,23 mm <sup>2</sup> , abgeschirmt	Universelles Daten- oder Feldbuskabel für mittelschnelle Bussysteme, CAN, PROFIBUS bis 0,5 MBit/s, oder andere serielle Verbindungen. Auch für Wägezellenanschluss geeignet (Länge max. 100 m)	6,8	5,7	3849.306
Feldbuskabel für DeviceNet und Local Bus, 2 x 0,33 mm <sup>2</sup> + 2 x 0,2 mm <sup>2</sup> , abgeschirmt	Spezialkabel für DeviceNet Feldbus und Local Bus bei DISOCONT (Thin Cable)	7		3849.074
Feldbuskabel für PROFIBUS 2 x 0,64 mm <sup>2</sup> , abgeschirmt	Spezialkabel für PROFIBUS DP bis 12 MBit/s	7,7	2,5	3849.219
Datenkabel 2 x 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> , abgeschirmt	Universelles Datenkabel zum seriellen Anschluss von Anzeigen und Druckern	6	3,8	3849.420
Steuerkabel 12 x 0,22 mm <sup>2</sup> , abgeschirmt	Anschluss von binären Ein- und Ausgängen	9	10,6	3849.010
Steuerkabel 14 x 0,25 mm <sup>2</sup> , abgeschirmt	Anschluss von binären Ein- und Ausgängen beispielsweise für Anschluss an VLG	8	6,5	3849.073

Schenck Process Europe GmbH  
Pallaswiesenstr. 100  
64293 Darmstadt, Germany  
T +49 61 51-15 31 - 0  
F +49 61 51-15 31 - 66  
sales@schenckprocess.com  
**www.schenckprocess.com**

Frankreich  
Schenck Process France SAS  
Le Tourillon  
430, rue Denis Papin  
13100 Aix en Provence, France  
T +33 4 42 97 65 40  
info.fr@schenckprocess.com

Russland  
OOO Schenck Process RUS  
105082 Moscow  
ul.Bakuninskaja 71/10, Russian Federation  
T +7 495 981 12 68  
F +7 495 981 12 68  
mail@schenckprocess.ru

Großbritannien  
Schenck Process UK Ltd.  
Unit 3 Alpha Court, Capitol Park  
Thorne, DN8 5TZ, United Kingdom  
T +44 (0) 1302 321 313  
F +44 (0) 1302 554 400  
enquiries@schenckprocess.co.uk

Spanien  
Schenck Process Ibérica, S.A.  
C/San Severo, 30  
Barajas Park  
28042 Madrid, Spain  
T +34 91 7 46 19 80  
F +34 91 3 29 60 10  
info@schenck.es

Österreich  
Schenck Process Austria GmbH  
IZ NÖ Süd,  
Objekt M27/I, Straße 2  
2351 Wr. Neudorf, Austria  
T +43 (0) 2236 660355-0  
F +43 (0) 2236 660355-793  
office.pat@schenckprocess.com

Ukraine  
Schenck Process Ukraine TOW  
120/4, Kazachya St.  
03022 Kiev, Ukraine  
T +380 44 4 90 26 96  
F +380 44 4 90 26 97  
sales-ua@schenckprocess.com.ua

Polen  
Schenck Process Polska Sp. z o.o.  
ul. Annopol 4 A  
03-236 Warszawa, Poland  
T +48 22 6 65 40 11  
F +48 22 6 65 40 27  
info.pl@schenckprocess.com

## THINK GLOBAL – ACT LOCAL

Schenck Process ist ein internationales Unternehmen mit verschiedenen Standorten rund um den Globus. Wir geben uns nicht mit einem Anruf aus einem zentralen Telefonsupport zufrieden: Ein Team in Ihrer Nähe übernimmt für Sie vor Ort die Planung und Koordination – von der Optimierung der Prozesse bis hin zur Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen.

